

# RADIO WERELD



Weekblad voor Nederlandsche  
Radio-Amateurs en Luisteraars



5 AUGUSTUS 1926

No. 32

DERDE JAARGANG

**ABONNEMENT**  
 NEDERLAND f 7.50 PER JAAR  
 f 4.— PER ½ JAAR  
 BUITENLAND EN N.O.-INDIË:  
 f 12.— PER JAAR  
 LOSSE NUMMERS f 0.25  
 KANTOOR NED. OOST-INDIË:  
 Radio Techn. Bur. „Radnova”, Soerabaia

**MEDEWERKERS:**  
 A. v. SLUITERS — M. VERSCHURE  
 W. SPRUIT — M. M. BIEDERMANN  
 G. J. MUUSZE — D. C. v. REIJENDAM  
 H. J. HARTOG, Ing.  
 J. J. LICHTENVELDT, Alg. Red.

**ADVERTENTIËN:**  
 40 CENT PER REGEL  
 CONTRACT SPECIAAL TARIEF

**REDACTIE EN ADMINISTRATIE:**  
 ENGERS & FABER  
 N.Z. Voorburgwal 250, AMSTERDAM

## Reorganisatie van den Europeeschen Omroep

### Het plan van Genève

**H**ET zal onzen lezers bekend zijn, dat anderhalf jaar geleden de „Office International de Radiophonie” op instigatie van de British Broadcasting Co. werd gesticht. Tot zetel werd Genève gekozen. De kantoren vestigde men in het gebouw van den Volkenbond aldaar.

Tot secretaris-generaal werd benoemd

Mr. Burrous, voorheen omroeper en later programmadirecteur van het omroepstation in Londen.

De „Raad” is samengesteld uit de vertegenwoordigers van die landen, welke bij de „Office” zijn aangesloten.

Hiernaast werken nog verschillende „comité's”, die ieder een onderdeel van het omvangrijke werk hebben te verzor-

gen; de besluiten worden echter alleen door de „Raad” uitgevoerd.

Voorzitter van het technische comité is de heer Braillard van de Société Belgique de Radiophonie, en secretaris is de heer Divoire van de Universiteit in Brussel. De verdeling van de Europeesche golflengten ressorteert onder de werkzaamheden van dit comité, dat



# AMPLION

's WERELDS STANDAARD LUIDSPREKER

Gebruikt een **AMPLION**, hetzij van de „**DRAGON**”, „**PENDULE**” of „**SWAN-NECK**”-Serie  
 ZIJ ZULLEN U STEEDS IN ALLE OPZICHTEN VOLDOEN

VRAAGT GEÏLLUSTREERDE CATALOGUS

**AMPLION-AGENTSCHAP, VAN BREESTRAAT 78, AMSTERDAM**

Probeer eens onze gelijkrichterlampen!

# FAMA TYPE G. R.

Speciale lamp voor plaatstroomapparaten

N.V. FRELAT, 77 Keizersgracht, AMSTERDAM

hiermede juist is gereedgekomen en tevens door de „Raad" werd goedgekeurd.

In Europa zijn er 200 omroepstations, met inbegrip van die welke binnenkort in bedrijf gesteld zullen worden. Stations met een tusschen-afstand van pl.m. 1500 K.M. storen elkaar wederkeerig indien de golflengten in bepaalde gevallen van 200 tot 8000 perioden met elkaar verschillen. Op de kleinere golflengten behoeft het verschil in golflengte om geen onderlinge storing te geven natuurlijk kleiner te zijn dan op de grotere, vandaar de uiteenlopende cijfers.

Om deze storing op te heffen moeten alle stations op golflengten werken die een bepaald aantal meters met elkaar verschillen, of op dezelfde golflengte als de reikwijdte gering is of de onderlinge afstand heel groot.

Indien er tusschen alle stations een verschil van 10 kilo-cycles zou zijn, is het aantal beschikbare golflengten tusschen de 200 en 600 M. juist 99. De moeilijkheid is nu de 200 bestaande stations

een zoodanige golflengte te geven, dat zij elkaar niet wederkeerig storen, terwijl er maar 99 verschillende (althans voldoende verschillend) golflengten zijn.

De oplossing heeft men in Genève gevonden door de 99 verschillende golflengten te verdeelen in twee soorten, n.l. eigen en gemeenschappelijke golflengten. De gemeenschappelijke golflengten worden toegewezen aan de zwakkere stations, die slechts een beperkt gebied behoeven te bestrijken, zooals de relay-stations.

De eigen golflengten zijn voor het alleen-gebruik van de stations waaraan zij zijn toegewezen, en zij verschillen zoo veel in golflengte, dat geen wederkeerige storing kan optreden.

Er zullen 83 eigen golflengten en 16

gemeenschappelijke golflengten gebruikt worden. De eerste zijn toegewezen aan:

|                   |    |
|-------------------|----|
| Albanië .....     | 1  |
| België .....      | 2  |
| Bulgarije .....   | 1  |
| Duitschland ..... | 12 |
| Denemarken .....  | 1  |
| Engeland .....    | 9  |
| Estland .....     | 1  |
| Finland .....     | 2  |
| Frankrijk .....   | 9  |
| Griekenland ..... | 1  |

De 16 overblijvende golflengten zijn toegewezen aan 116 verschillende stations, die nagenoeg alle met kleine energie werken.

Het gebruik van gemeenschappelijke golflengten legt aan deze stations zekere beperking van energie op, want doordat zij op dezelfde golflengte werken, kan de sterkte niet ongelimiteerd opgevoerd worden, zonder dat de programma's door elkaar worden gehoord in de plaatsen, die ongeveer halverwege de stations liggen.

De storing wordt dan zeer hinderlijk. In hoofdzaak zijn het dus de zwakke omroepstations, die gebruik maken van de gemeenschappelijke golflengten.

Experimenteel is men tot bovenstaande besluiten gekomen. Onze lezers zullen zich de internationale proeven nog wel herinneren.

Het schema van Genève omvat Europa waar het grenst aan den Atlantischen Oceaan, Middellandische Zee en Zwarte Zee, een meridiaan door Oost-Rusland getrokken en de Noordpool.

Vooraf even na de golflengte-wijziging in half September zullen de onderlinge storingen nog groter zijn dan nu, doch zodra alle stations in hun aangewezen golflengte werken, is de Europeesche ether theoretisch juist verdeeld. De practijk zal dan nog aangeven wat verder moet gebeuren. Dit is de eenige manier om een chaos te voorkomen; Amerika nemen wij maar eens tot voorbeeld.

Het technische comité, dat het schema heeft opgezet en uitgewerkt, heeft hiermede haar taak op schitterende wijze volbracht.

Elders in dit nr. volgen de stations met hun oude en nieuwe golflengten die, wij herhalen het nog eens, half September officieel ingevoerd zullen worden.

## INHOUD:

|  |          |
|--|----------|
| Reorganisatie van den Europeeschen Omroep .. .     | Biz. 589 |
| Het electriche net als stroombron .. .             | 591      |
| Nuttige Wenken .. .                                | 592      |
| Draaggolf-Telefonie en Telegrafie .. .             | 594      |
| Uit andere Bladen .. .                             | 598      |
| De Derde I.R.T.A. .. .                             | 599      |
| Wenken voor Knutselaars .. .                       | 600      |
| Radio voor den Beginner .. .                       | 602      |
| Q. S. T. .. .                                      | 603      |
| Hoe bereiken wij een storingsvrije ontvangst? .. . | 604      |
| Accu-Anode-Batterijen .. .                         | 606      |
| De Telefonie-proeven van Scheveningen-Haven .. .   | 607      |
| Boekbespreking .. .                                | 607      |
| De nieuwe Golflengten .. .                         | 608      |

|                         |   |
|-------------------------|---|
| Hongarije .....         | 1 |
| Italië .....            | 5 |
| Ierland .....           | 1 |
| Livland .....           | 1 |
| Lithuanië .....         | 1 |
| Luxemburg .....         | 1 |
| Noorwegen .....         | 3 |
| <b>Nederland</b> .....  | 2 |
| Oostenrijk .....        | 2 |
| Polen .....             | 4 |
| Portugal .....          | 1 |
| Roemenië .....          | 2 |
| Rusland .....           | 5 |
| Spanje .....            | 5 |
| Tsjecho-Slowakije ..... | 3 |
| Turkije .....           | 3 |
| Joego-Slavië .....      | 1 |
| Zweden .....            | 5 |
| Zwitserland .....       | 1 |

# Het elektrische net als stroombron

door M. M. BIEDERMANN.

De spanningsverdeeler kunnen we op verschillende manieren vervaardigen. Het meest voor de hand zou liggen een staaf uit het een of ander weerstandsmateriaal te nemen of weerstandsdraad op een kokertje te rollen. Als weerstandsmateriaal zag ik eens oecelyt aanbevolen, een staaf 15 c.M. lang en 10—20 m.M. dik heeft ongeveer een weerstand van 10.000 Ohm. Het is me echter niet bekend of en waar dit materiaal in ons land verkrijgbaar is. Eenvoudiger is het om weerstandsdraad te gebruiken. Door de fabrikant wordt gewoonlijk de weerstand per meter opgegeven, men kan dus dan gemakkelijk uitrekenen hoeveel meter men nodig heeft. Als materiaal voor den koker kan men eboniet nemen waarom men (om het opwickelen gemakkelijk te maken) eerst nog schroefdraad snijdt. Men dient er echter op te letten dat de te gebruiken stroomsterkte niet de voor den draad toelaatbare stroomsterkte overschrijdt. Is dit wel het geval dan zijn er twee wegen of men gebruikt ander (of dikker) draad of men schakelt twee of meer weerstanden parallel. In dit laatste geval wordt elk der weerstanden twee maal zoo groot maar heeft dan ook slechts de helft der stroomsterkte te verduren.

Deze beide methoden zijn nogal omslachtig omdat men zijn weerstanden eerst maken moet. Nu hebben we echter in onze gewone gloeidraadlampen reeds heel bruikbare weerstanden, die we heel eenvoudig koopen kunnen. Bij de beschrijving van plaatstroom- en gloei-stroomapparaten, vooral in Engelsche tijdschriften, vindt men dan ook bijna uitsluitend als weerstanden gloeilampen aangegeven. Hoe groot is nu de weerstand van een dergelijke lamp? Dat is meestal wel zoo'n beetje uit te rekenen, wanneer het watt-verbruik en de spanning bekend zijn. Heelemaal juist is die berekening echter niet omdat een gloeilamp, vooral in het onderste gedeelte van zijn karakteristiek, niet precies de wet van Ohm volgt. Verdere bijzonderheden kan ik niet geven, omdat ik er zelf niet over beschik. Ik zou echter zeer dankbaar er voor zijn, zoo iemand me ze zou kunnen verschaffen.

We komen nu aan de constructie van de smoorspoelen. De smoorspoelen, die in laagfrequentversterkers worden gebruikt en die reeds in verschillende fabrikaten in den handel verkrijgbaar zijn, zijn voor ons doel zeer geschikt. Het eenige bezwaar is dat ze, vooral wanneer we er meer nodig hebben, nogal duur zijn. Daarom wil ik hier nog eenige maten voor smoorspoelen aangeven.

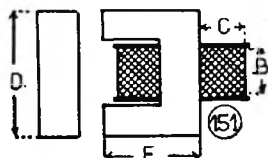


FIG. 1.

Het zelf maken van smoorspoelen is iets dat meestal wel voor de amateur mogelijk zal zijn, waarbij de eenige moeilijkheid daarin bestaat aan niet al te duur transformatorblik te komen. Bij transformatoren zijn, zooals we later nog zullen zien, de moeilijkheden groot. Karakteristiek voor de smoorspoelen in een plaatstroomapparaat is, dat ze geen gesloten ijzerkern hebben en wel om de volgende reden: De pulseerende gelijkstroom is te beschouwen als een zuivere gelijkstroom met een daarop gesuperponeerde wisselstroom. Door de zuivere gelijkstroom wordt de kern reeds sterk gemagnetiseerd, zoo sterk soms, dat de magnetische verzadigingstoestand

reeds is bereikt. Op de tijden dat de pulseerende gelijkstroom grooter als de zuivere is, wordt dan aan de magnetisatie van het ijzer niets veranderd; hetgeen beteekent, dat de smoorspoel dan niet meer als een zelfinductie werkt. Door het aanbrengen van luchtspleten kunnen we dit tegen gaan.

Een doorsnee door een dergelijke spoel is in fig. 1 aangegeven. Voor de kern gebruikte men transformatorblik, dat door een laklaagje of dun papier geïsoleerd is. In tabel I zijn dan eenige smoorspoelen aangegeven. Deze tabel is, wat gewijzigd, uit „Der Radio Amateur” 1925, pag. 409 overgenomen. De wijziging bestond daarin, dat eenige overbodige decimalen zijn weggelaten. Deze cijfers willen ook absoluut niet aangeven zoo moet het gebouwd worden, maar alleen de ongeveer maten. Verandert men daar iets aan, dan

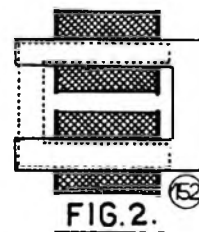



FIG. 2.

verandert ook de waarde van L iets, maar voor ons doel hindert dat niets. Voor kleine stroomsterkte's (10 m.A. en kleiner) kan de kern nog kleiner zijn als

TABEL I.

| I    | L     | Ø    | N     | A    | B   | C   | D   | E   | F       | R   | Fe   | Cn   |
|------|-------|------|-------|------|-----|-----|-----|-----|---------|---|------|------|
| Amp. | Henry | mM.  |       | mM.  | mM. | mM. | mM. | mM. | mM².    |  | Kg.  | gr.  |
| 0,05 | 1     | 0,19 | 2300  | 0,5  | 13  | 8   | 43  | 13  | 13 × 13 | 130   | 0,14 | 47   |
| 0,05 | 5     | 0,19 | 5200  | 0,6  | 19  | 13  | 48  | 19  | 13 × 13 | 350   | 0,17 | 150  |
| 0,05 | 10    | 0,19 | 5000  | 0,75 | 18  | 11  | 64  | 19  | 19 × 19 | 410   | 0,45 | 140  |
| 0,05 | 20    | 0,19 | 7600  | 1,1  | 23  | 15  | 70  | 22  | 19 × 19 | 680   | 0,50 | 250  |
| 0,05 | 50    | 0,19 | 11000 | 2,5  | 28  | 19  | 90  | 26  | 26 × 26 | 1270  | 1,3  | 460  |
| 0,05 | 100   | 0,19 | 8900  | 6,3  | 25  | 17  | 140 | 26  | 52 × 52 | 1600  | 6,6  | 550  |
| 0,1  | 5     | 0,25 | 5200  | 0,6  | 25  | 17  | 54  | 24  | 13 × 13 | 200   | 0,2  | 310  |
| 0,1  | 10    | 0,25 | 5000  | 0,75 | 25  | 17  | 66  | 24  | 19 × 19 | 230   | 0,5  | 340  |
| 0,1  | 20    | 0,25 | 2900  | 1,1  | 19  | 13  | 125 | 19  | 52 × 52 | 250   | 5,7  | 370  |
| 0,1  | 50    | 0,25 | 5300  | 2,5  | 25  | 18  | 140 | 24  | 52 × 52 | 480   | 6,4  | 670  |
| 0,1  | 100   | 0,25 | 8900  | 6,3  | 34  | 23  | 150 | 30  | 52 × 52 | 860   | 7,3  | 1160 |
| 0,25 | 5     | 0,42 | 3700  | 4,3  | 35  | 24  | 90  | 30  | 26 × 26 | 90  | 1,2  | 825  |
| 0,25 | 10    | 0,42 | 2000  | 1,0  | 27  | 17  | 132 | 26  | 52 × 52 | 70  | 6,3  | 640  |
| 0,25 | 20    | 0,42 | 4000  | 7,1  | 37  | 24  | 142 | 30  | 52 × 52 | 155   | 6,9  | 1370 |
| 0,25 | 50    | 0,42 | 5000  | 8,4  | 40  | 28  | 198 | 32  | 76 × 76 | 270   | 20,8 | 2340 |
| 0,25 | 100   | 0,42 | 8400  | 15,2 | 53  | 36  | 210 | 42  | 76 × 76 | 480   | 22,7 | 4180 |

Betekenis der letters:

I = toelaatbare stroomsterkte.  
L = zelfinductie.  
Ø = doorsnee van het geëmailleerde draad.  
N = aantal windingen.  
A = breedte luchtspleet.

B, C, D en E zie figuur 1.  
F = doorsnee van de kern.  
R = Ohmsche weerstand der spoel.  
Fe = ijzergewicht.  
Cn = kopergewicht.

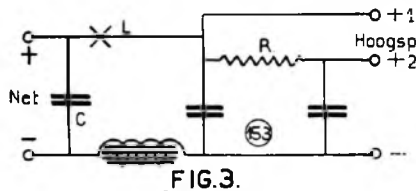
**N.V. Hollandsche  
Isaria-Maatschappij**  
POSTBUS 301  
**ROTTERDAM**

**Radio-  
Ontvangstoestellen**

**II VRAAGT II  
PROSPECTUS**  
ook betr. onze  
**DAKRAAM-  
ANTENNE**

aangegeven. Men neme dan een van de kleinste kernen uit de tabel en wikkelen daar dan maar genoeg draad op. De groote smoorspoelen zijn dan van belang, wanneer de afvlakrichting direct in de gloeistroomleiding wordt opgenomen, anders hebben we zulke groote niet noodig. In plaats van een luchtspleet te gebruiken kan men de kern ook als volgt construeeren (zie fig. 2). De spoel wordt op twee klossen gewonden, waarbij men er natuurlijk voor zorgen moet dat het veld van de eerste klos dat van de tweede

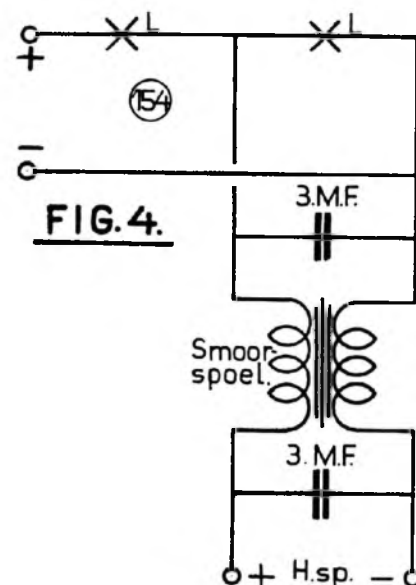
ondersteunt. De kern bestaat uit hoefijzervormige stukjes, die afwisselend links en rechts in de klossen worden gestoken. Deze plaatjes zitten dus vrij stevig vast. We klemmen ze echter niet,



omdat we nu, daar de plaatjes nogal los zitten, juist de noodige strooming bereiken.

We hebben nu de noodige theoretische en praktische kennis om met de constructie van gecombineerde gloei- en plaatstroomtoestellen voor gelijkstroom te beginnen. Een volgende keer zullen deze dan beschreven worden. Voor degenen echter die alleen een plaatstroom-apparaat wenschen te vervaardigen diene het volgende: Een zeer eenvoudige constructie, die reeds herhaalde malen de vuurproef doorstond, is in fig. 3 aangegeven. Hierbij is L en Philips spaarlamp. R is een hoog-ohmige weerstand, dien we gebruiken om een lage detectorspanning te verkrijgen. De afvlakrichting is normaal en kan soms zelfs worden weggelaten. De grootte van R kan men hetzij door berekening hetzij door probeeren vinden. Een tweede schema (zie fig. 4), dat op fig. 3 wel wat lijkt, werd nog door den heer J. C. van der Linden te Rotterdam mede-

gedeeld. De lampen zijn hierbij weer spaarlampen. De smoerspoel was een Ferrix transformator 1 : 1. Bekijkt men



het schema aandachtig, dan ziet men dat de beide lampen L de spanningverdeelers vormen. Ook bij het gebruik van een plaatstroomapparaat dient men bij de aansluiting van de aarde aan het toestel voorzichtig te zijn. Men moet namelijk, vooral wanneer men niet weet of de minpool van het net geaard is, een condensator van ongeveer 2 mfd. in de aardleiding opnemen. Later hierover nog iets meer.

(Wordt vervolgd.)

## Nuttige Wenken

### SOLDEER-VERBINDINGEN.

Reeds meermalen is gewezen op de storingsbron, welke gelegen is in slechte soldeerverbindingen. Er kan niet genoeg de aandacht op gevestigd worden, hoe een groot deel van de storingen, die ondanks het gebruik van goede materialen en goede lampen in radio-toestellen voorkomen, geweten moet worden aan slechte verbindingen, waaronder ook die, welke verkregen zijn door soldeeren.

Ons kwam het volgende geval ter oore: Een radio-amateur bouwde een toestel met de beste onderdeelen welke verkrijgbaar zijn. Ondanks de meest zorgvuldige montage was de verkregen geluidsterkte zeer gering, terwijl de selectiviteit slecht was. Alle verbindingen waren zooveel mogelijk geschroefd en slechts enkele waren

gesoldeerd. Als vloeimiddel werd zuivere hars opgelost in aether gebruikt.

Na lang zoeken bleek, hoewel oppervlakkig beschouwd de lasch goed was, dat twee der soldeerverbindingen geen zuiver contact van metaal op metaal vormden, doch dat zich tusschen beide te soldeeren draden een zeer dun laagje hars bevond, dat niet gesmolten was. Oogenschijnlijk was hiervan niets te merken, daar ook bij trekken de verbinding stevig vast zat. Na verwijdering van het laagje hars en nauwkeurig opnieuw soldeeren, was de storing opgeheven.

### UW FRONTPLAAT.

Een eenvoudige methode om gepolijste frontplaten mat te maken, wordt door meerderen gezocht, aangezien de gepo-

lijste laag dikwijls metaaldeelen bevat, hetgeen de isolatie benadeelt.

Zulk kan op eenvoudige wijze geschieden door de zorgvuldig schoongemaakte plaat met een lapje met „Vim” te bewerken. Met wat geduld en handigheid zal het resultaat zeer fraai zijn.

Voorts werd ons om raad gevraagd hoe een ebonieten frontplaat, welke door lang in de zon staan was krom getrokken, weer recht te krijgen. Wij adviseeren de frontplaat los te nemen en ze omgekeerd, dus met de oorspronkelijke binnenzijde, weer naar de zon te zetten. De plaat zal hierdoor haren oorspronkelijken vorm weer herkrijgen.

**NOEM „RADIO-WERELD”  
BIJ BESTELLING AAN ADVERTEERDERS.**

*Het is 300 eenvoudig!*



Laadt uw accu zelf  
met

# PHILIPS GLOEIDRAAD- GELUKRICHTER

**N<sup>o</sup> 450**

speciaal ontwor-  
pen voor den  
Radioamateur.  
Laadt 1-3 cellen,  
(2-6V.) met 1,3 Amp  
Prijs, geheel  
compleet,  
F. 29,50



N.V. PHILIPS  
R A D I O

1937

*Sublieme beoordeelingen,  
door alle Radioexperts!*



....overtreft hij alle mij bekende  
luidsprekers.

Dr. Ing. Koomans

....het resultaat is verbluffend.

J. Corver,  
„Radio-Expres”

....een elegant en technisch „af”  
product.

Lichtenveldt,  
„Radio-Wereld”

....een werkelijk artistiek genot.

W. Vogt,  
„Radio-Luistergids

....allerbeste der ons bekende.

Ir. M. Polak,  
„Electro-Radio”

....Philips Luidspreker de beste.

L. J. van Looy

....aan de hoogste eischen voldoet.

„Chr. Tijdschrift voor Radio”

....Philips Speaker ten volle aan  
te bevelen.

J. Schnabel,  
„R.K. Radio-Gids”



# PHILIPS

## LUIDSPREKER

PRYS COMPLEET F. 69,-

1937

# Draag golf, Telefonie en Telegrafie

door Dipl.-Ing. E. WOLLNER.

HET idee om door middel van draaggolven over draden te telefoneeren is zeer oud, zoo niet ouder dan het aanwenden van draaggolven bij de draadlooze telefonie.

Het systeem van het zenden van draaggolven over draden is ook onder de termen „Wired Wireless” of wel „Drahtfunk” bekend en kan de toepassing daarvan in de volgende drie punten worden samengevat:

1). De oudste toepassing van de draaggolf-telefonie vond bij het overbrengen van telefoongesprekken en telegraafseinen plaats. Het doel van het zenden van draaggolven over telefoon- en telegraafdraden is, om naast de gewone telefoongesprekken en telegraafberichten op een en dezelfde draad meerdere van elkander onafhankelijke gesprekken te kunnen voeren en telegrammen te kunnen zenden, zonder dat het een het andere stoort, respectievelijk verminkt.

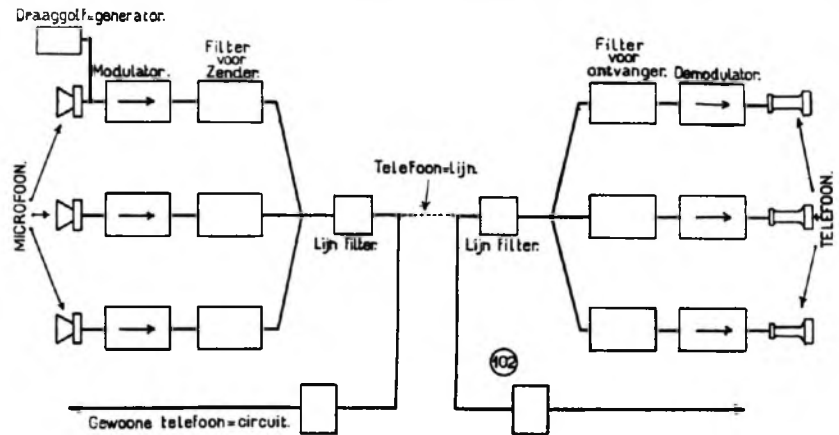
2). Toen later werd vastgesteld, welke gunstige resultaten men in de draad-telefonie met draaggolven bereikte, kwam men op het idee om door middel van draaggolven over sterkstroomgeleiders te telefoneeren.

gen van de stroomverbruikers te verspreiden.

Den radio-amateur zal natuurlijk de laatstgenoemde toepassing de grootste belangstelling inboezemen. Aangezien echter alle drie bovenvermelde toepas-

golf-frequenties van elkander verschillen, zoodat deze aan het eind van de lijn van elkander kunnen worden gesplitst.

Om de werking van het systeem gemakkelijk te kunnen overzien, zullen wij eerst het geval bespreken, waar een



singen in nauw verband met elkander staan, en in aanmerking genomen, dat de ervaringen, opgedaan met het eene systeem, ook de andere systemen ten goede zijn gekomen, willen wij heel beknopt het essentieele van alle drie systemen afzonderlijk bespreken. Uit de beschrijving van

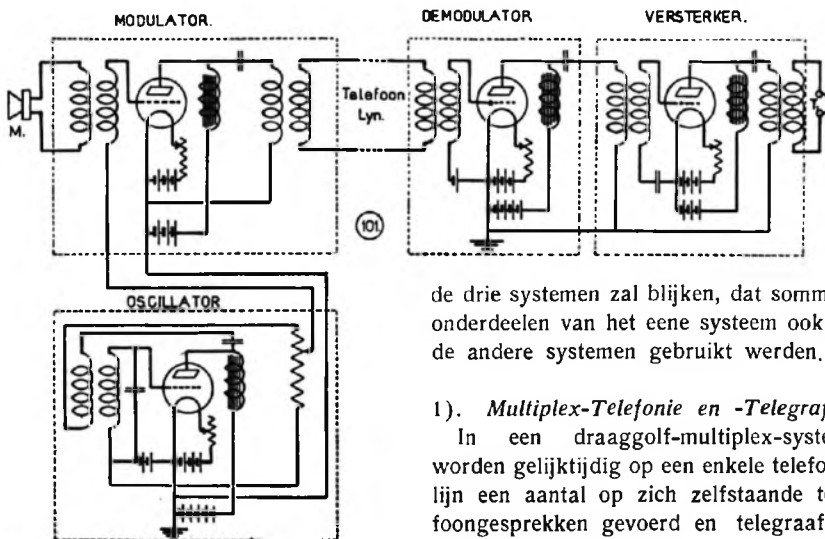
„draaggolf”-gesprek, en dit slechts in ééne richting, wordt gevoerd. Uit fig. 1 is te zien, dat, om een dergelijke verbinding te verwezenlijken, de uit de draadlooze telefonie goedbekende onderdeelen worden toegepast.

In het zendstation wordt van een microfoon, een modulator en een oscillator gebruik gemaakt. De van de microfoon komende spreekstroomen worden gecombineerd met den door den oscillator opgewekten draaggolfstroom.

De modulator zorgt ervoor, dat de verandering in den spreekstroom een overeenkomstige verandering in den draaggolfstroom veroorzaken. Zooals de figuur laat zien, zijn de draaggolf- en spreekstroom-frequenties achter elkaar geschakeld en worden deze naar den roosterstroomkring van de modulatorlamp geleid. In het ontvangstation vinden wij toegepast een demodulator, een laag-frequentie-versterker en de telefoon.

De taak van den demodulator is om de oorspronkelijke moduleerende laag-frequent-golven af te zonderen van de draaggolven, waaraan zij waren toegevoegd.

De zoodoende teruggewonnen laagfrequent-spreekstroomen, welke dus identiek zijn aan de spreekstroomen, die in den microfoon-stroomkring van het zendstation ontstonden, — worden versterkt



de drie systemen zal blijken, dat sommige onderdeelen van het eene systeem ook bij de andere systemen gebruikt werden.

## 1). Multiplex-Telefonie en -Telegrafie

In een draaggolf-multiplex-systeem worden gelijktijdig op een enkele telefoon-lijn een aantal op zich zelfstaande telefoongesprekken gevoerd en telegraafseinen verder geleid, door gebruikmaking van afzonderlijke draaggolven voor elk der verbindingen.

Deze draaggolfstroom wordt gemoduleerd in overeenstemming met de wijzigingen in den overeenkomstigen telefoon- of telegraafstroom. In verband hiermede is het gewenscht, dat de toegepaste draag-

3). In de allerlaatste jaren, toen de radio-omroep-techniek haar vollen bloei bereikte, werden in Amerika meermalen pogingen gedaan om de programma's van de omroepstations door middel van het „wired-wireless”-systeem via de draden van het stedelijk lichtnet, naar de wonin-

# LEIPZIGER MESSE 1926



van 29 Augustus

tot 4 September

ALLGEMEINE MUSTERMESSE - TECHNISCHE & BAUMESSE - TEXTILMESSE

**De LEIPZIGER MESSE is de EERSTE en GROOTSTE ter wereld; zij is van het hoogste belang voor HANDEL, INDUSTRIE en het BOUWBEDRIJF in den meest uitgebreiden zin.**

Uitnodigingen zijn verzonden en tevens op schriftelijke aanvraag verkrijgbaar aan onderstaande adressen, met volledige inlichtingen omtrent goedkoopere reisgelegenheden, enz.

De Secretaris voor Nederland:

**L. H. BRAUN,**  
ROTTERDAM, SCHIEKADE 185  
Telefoon 11466

De honoraire Vertegenwoordiger van het  
Leipziger Messamt:

**H. J. VAN DER BORG,**  
AMSTERDAM, SINGEL 158  
Telefoon uitsluitend 42365

**SPREEKUREN: dagelijks van 9-12 en 2-4 uur.**

**Zaterdag alleen des voormiddags**

en dan naar de ontvangtelefoon geleid.

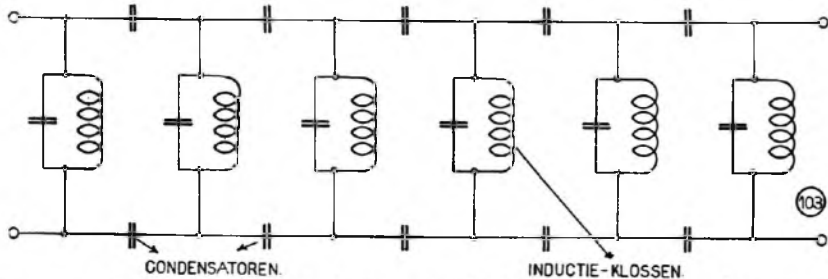
Vervolgens willen wij aannemen, dat in plaats van één verbinding, meerdere van elkander onafhankelijke verbindingen

is, is de elektrische filter een kunstmatig opgebouwd elektrisch net, bestaande uit een reeks inductiespoelen en condensatoren, waarvan de elektrische waarde

electrische filter is bij voorbaat geschikt om de frequenties tusschen 9000 en 11000 perioden per seconde door te laten, terwijl alle frequenties onder de 9000 of wel boven de 11000 zoo goed als afgesmoord worden. Een dergelijke filter laat dus slechts een bepaalden „band” van frequenties door en wordt deze derhalve „band-pass” filter genoemd.

Het scherpe afgrenzen van de in de draaggolf-telefonie gebruikte frequenties is een zeer belangrijk probleem, zoodat mag worden beweerd, dat de hoedanigheid van de elektrische filters een grooten invloed op de gave overbrenging van de gesprekken heeft. Voor de capaciteiten, aangeduid in fig. 3, worden mica-condensatoren gebezigd, terwijl als inductiespoelen ringvormige spoelen worden gebruikt, met speciale ijzeren kern, waarin

ELECTRISCHE FILTER.



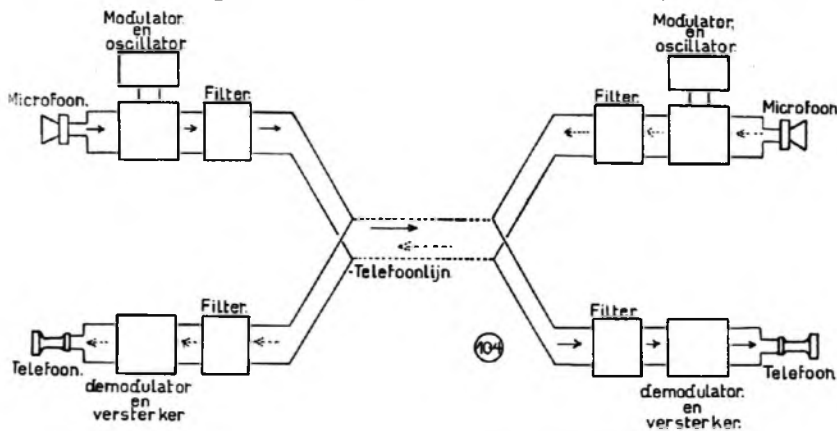
zullen moeten worden gemaakt, doch weer op één en dezelfde lijn en weer slechts in één richting.

In fig. 2 hebben wij een geval geschetst, waar, behalve de gewone telefoonverbinding, nog drie andere verbindingen bestaan.

Wij zien, dat in dit geval voor elke verbinding een opwekker van de draaggolven en een modulator in het zendstation moet worden gebezigd, terwijl in het ontvangstation voor elke verbinding een demodulator noodig is. Met deze onderdeelen alleen komen wij er echter niet, want elk der verbindingen moet een ander draaggolf-frequentie toegewezen krijgen, om de gesprekken uit elkaar te houden. Dit uit-elkaar-houden van de draaggolf-frequenties geschiedt door toepassing van selectieve stroomkringen, die zoowel in het zend-, alsook in het ontvangstation moeten worden gebezigd.

De selectieve stroomkring bestaat uit elektrische filters, waarvan wij een model in fig. 3 hebben afgebeeld. Zooals te zien

zoodanig is gekozen, dat zekere vooruitbepaalde frequenties den filter zonder groot verlies aan energie kunnen passeeren, terwijl ongewenschte frequenties zeer verzwakt of wel geheel niet worden



verder geleid.

Wij zeiden reeds, dat voor elke verbinding een afzonderlijken band of spectrum van draaggolf-frequentie moet worden gekozen. De in fig. 3 afgebeelde

het ijzer fijn verdeeld is. Deze spoelen zijn zeer compact en bezitten geen noemenswaardig magnetisch strooiveld.

De filter zal ons ook de mogelijkheid bieden om niet alleen in één richting,

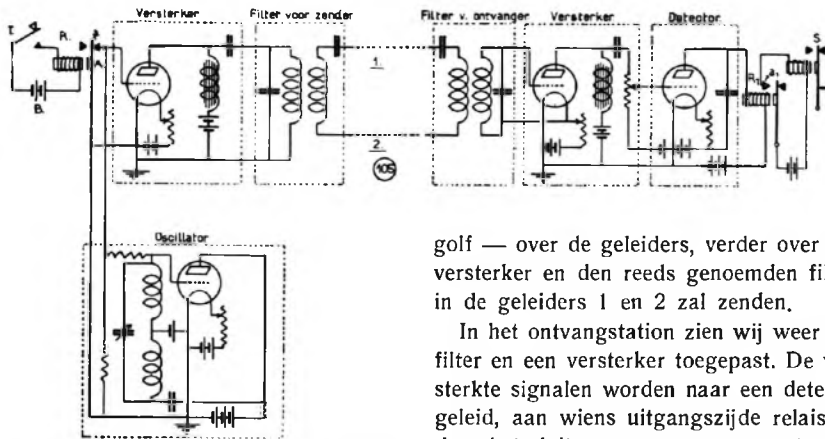
doch gelijktijdig heen-en-weer te kunnen spreken. Om dit te bewerkstelligen, zullen wij de draaggolf-frequenties, gezonden in de ééne richting, verschillend doen zijn van de draaggolf-frequenties, die zich in de tegenovergestelde richtingen bewegen. De filters zullen er dan voor

Zoolang  $T$  neergedrukt is, zal relais  $R$  onder stroom komen te staan, m.a.w. zal anker  $A$  worden aangetrokken.

Dit heeft ten gevolge, dat contact  $a$  geopend wordt, wat weer met zich brengt, dat een oscillator een ongedempte hoogfrequent-trilling — dus m.a.w. de draag-

de tegenovergestelde richting gebruikte draaggolf-frequenties aanduiden.

De frequenties van 200 tot 2000 perioden per seconde komen in de gewone telefonie voor. In het interval tusschen 3333 en 6000 perioden per seconde, zien wij acht draaggolf-frequenties voor de eene richting, terwijl wij in het interval tusschen 6000 en 10.000 perioden per seconde weer acht draaggolf-frequenties, doch voor de andere richting, zien aangeduid. Deze acht frequenties worden gewoonlijk voor het zenden van acht van elkander onafhankelijke telegrammen gebruikt en wel in beide richtingen. Boven de 10.000 perioden zien wij drie frequenties voor de ééne, en drie andere voor de tegenovergestelde richting aangeduid; deze zullen voor drie van elkander onafhankelijke telefoongesprekken (heen en weer) dienst kunnen doen. Bij de zoo juist beschreven verdeling van de draaggolf-frequenties zal het dus mogelijk zijn, behalve de gewone telefoongesprekken, nog drie andere gesprekken te voeren en naar beide richtingen 8 telegrammen te



zorgdragen, dat de verschillende draaggolf-frequenties uit elkaar worden gehouden en elkander niet verminken.

In fig. 4 is schematisch aangeduid, hoe men zich de verbinding van telefonen en microfonen in de verschillende takken van het circuit heeft voor te stellen; verder is door pijlen de richting van de stroomen aangegeven, wanneer, zooals de figuur laat zien, op de lijn, behalve de gewone telefoongesprekken, nog twee andere van elkander onafhankelijke gesprekken worden gevoerd.

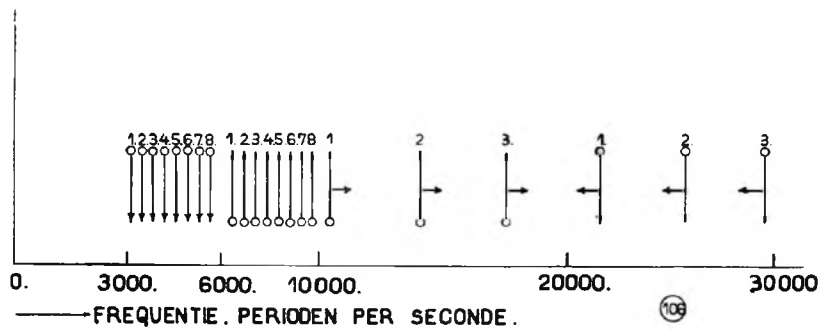
De tot nu toe gegeven beschouwingen hebben in de eerste plaats betrekking op het telefoneeren. De draaggolf-telegrafie berust op dezelfde beginselen als de draaggolf-telefonie, doch aangezien de in de telegrafie over te brengen stroomimpulsies verschillen van de in de telefonie gebruikelijke stroomen, wijkt de inrichting, wat de toegepaste onderdeelen aangaat, eenigszins van de hierboven beschrevene af. In de gewone telegrafie worden langere en kortere stroomimpulsies in de geleiders gezonden, terwijl elk van de impulsies wordt gevolgd door tijdintervallen, in welke de stroom op nul daalt.

In de draaggolf-telegrafie wordt hiervoor een inrichting gebezigd, zooals deze is aangeduid in fig. 5.

De seinen worden gezonden door den gebruikelijken telegraaf toets  $T$ , welke in neergedrukten toestand een stroomkring, bevattende een batterij  $B$  en een relais  $R$ , sluit.

golf — over de geleiders, verder over een versterker en den reeds genoemden filter, in de geleiders 1 en 2 zal zenden.

In het ontvangstation zien wij weer een filter en een versterker toegepast. De versterkte signalen worden naar een detector geleid, aan wiens uitgangszijde relais  $R_1$  door het sluiten en openen van contact  $a_1$  de in het zendstation geseinde impulsies zal herhalen en zullen deze b.v. door een sounder  $S$  kunnen worden waargenomen.



Tenslotte willen wij een enkel woord over de te kiezen draaggolf-frequenties spreken. Deze staan natuurlijk in verband met het aantal van elkander onafhankelijke verbindingen, die men over een lijn wenscht tot stand te brengen.

Een van de gemakkelijke regels voor het kiezen van de draaggolf-frequenties is die, dat men voor al de verbindingen in de ééne richting draaggolf-frequenties boven een bepaalde waarde kiest, terwijl voor de andere richting frequenties beneden deze bepaalde waarde worden gebezigd.

Een veel gebruikte verdeling van de draaggolf-frequenties is geschetst in fig. 6. Hier beteekenen de naar beneden gerichte pijlen de verdeling van de draaggolf-frequenties in de ééne richting, terwijl de naar boven gerichte pijlen de voor

zenden: dit alles gelijktijdig en op één en dezelfde lijn!

Wij hebben hier alleen de beginselen van de inrichting beschreven, in werkelijkheid is deze evenwel veel gecompliceerder. Om economische redenen zal dit systeem dus op zeer lange lijnen worden toegepast, waar het erop aan komt de dure lijn zooveel mogelijk winstgevend te maken. Verder moet worden opgemerkt dat het systeem alleen op luchtdraden wordt aangewend, omdat de hooge frequentie van de draaggolven over een kabel in het geheel niet, of alleen met groote verliezen kan worden doorgezonden.

NOEM „RADIO-WERELD”  
BIJ BESTELLING AAN ADVERTEERDERS.



*You must visit the*

# NATIONAL RADIO EXHIBITION

at the

New Hall, Olympia  
LONDON  
ENGLAND

— \* —  
Organised by the  
Radio Manufacturers  
- of Great Britain -  
—

SEPT. 4-18

\*

## WIRELESS TRADERS

instruct your buyers  
to visit the Exhibition  
to see the latest and  
best in Radio.

OR

Get your Agent to  
send you a full report  
of the Show.

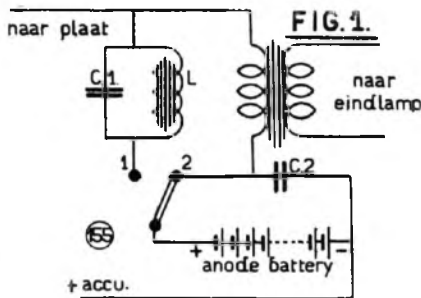
\*

**The First** Exhibiti-  
on **completely** re-  
presentative of the  
**British Wireless**  
**Industry.**



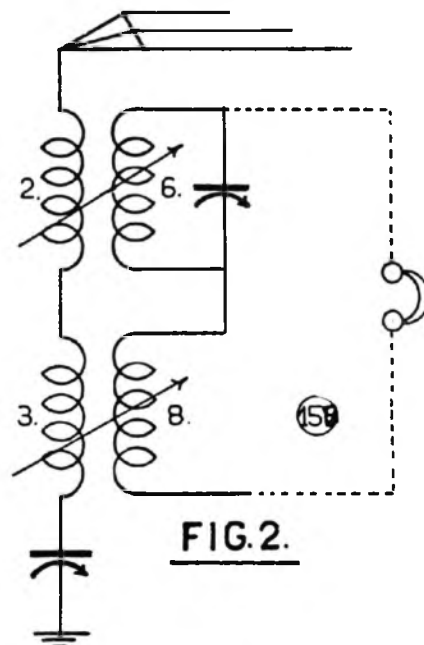
**H**ET Julinummer van „Q.S.T.” brengt een drietal belangrijke artikelen, voor de korte golf-amateurs. In het eerste worden de verschillende methode's om de antenne te voeden besproken, in het tweede worden korte golf ontvangers beschouwd, terwijl het derde een overzicht van reeds gedaan

ontvangst mogelijk is. Belangrijk zijn ook de aantekeningen bij dit artikel door den technischen redacteur van „Q.S.T.”, waaraan we nog het volgende ontleenen. Bij korte golfontvangst kan men het aantal micro-microfarads van de roostercondensator ongeveer even groot nemen als het aantal meters der te ontvangen golflengte. Uit een reeks van proeven is af te leiden dat voor selectiviteit en geluidsterkte de L/C verhouding niet zoo belangrijk is, als men wel eens aanneemt.



en nog te doen werk op de 5 Meter-golf en er onder geeft. Wegens de plaatsruimte kunnen we alleen op het tweede artikel, geschreven door L. W. Hortry, even ingaan. Het tenslotte door den schrijver aanvaard schema is een inductief, zoowel de primaire als secundaire kring zijn afgestemd, de terugkoppeling is die van Weagant. De h.f.-smoorspoel was om een ... ijzeren schroef gewikkeld en had 400 windingen. Deze smoorspoel neemt weinig plaats in en is gemakkelijk te bevestigen. De laagfrequentversterker is speciaal voor telegrafie-ontvangst gebouwd. (Zie fig. 1). In tegenstelling met muziek-ontvangst hooren we hierbij steeds een toon van dezelfde hoogte in onze telefoon. Deze toonhoogte kunnen we met hulp van de terugkoppeling en de afstemming van de secundaire kring (autodyne-ontvangst) willekeurig instellen. Het is dus voordeelig de l.f.-versterker zoo te bouwen dat juist een bepaalde frequentie goed wordt versterkt. Dit gebeurt in het schema wanneer de schakelaar op 1 staat. De te hooren frequentie wordt bepaald door het filter C. L. L is ongeveer een henry. C<sub>1</sub> is 0.1 microfarad, C<sub>2</sub> is ongeveer 2 mfd. B de anodebatterij. De transformator is er een met een zoo recht mogelijke karakteristiek, zoodat bij overschakelen op 2 muziek-

Een interessant patent. D.R.P. 426115 op naam van Dr. S. Loewe vinden we in de „Radio-Amateur” No. 26 beschreven. Het principe van de uitvinding kunnen we ons aan de hand van fig. 2 duidelijk maken. Valt de spoel 3 met spoel 8 samen (of is er vast mee gekoppeld) dan hebben we een secundaire ontvanger, valt daarentegen nu 2 met 6 samen, dan is de ontvanger primair. Het is nu belangrijk alle



mogelijke tusschenstanden te kunnen probeeren. Men moet dan echter zoowel de koppelingen tusschen 2 en 6 als die tusschen 3 en 8 kunnen veranderen. Dit is

**HET IS GE**



want de beschrijving, n... taal verschenen, is comp... de bouwteekening. De d... tot het laatste schroef... draad en de

**SCHIT**

Vraag Uwen Radio... KB 14, KB 7, of KB 1

**Hoofdagentschap Baltic, No**



*Bretwood*

worden evenals alle... producten tijdens en... durend geïnspecteerd... Daarom wordt elk arti

VRAAGT UITVOERIGE BR... VAN SANTEN & C

**BRETWOOD L**

# EEN KUNST



DEERNE  
R. LAMPER  
BOUWEN

u ook in de Hollandsche  
bleet en duidelijk, evenals  
oos bevat alle onderdeelen  
ffe en het laatste eindje  
resultaten zijn

EREND

handelaar Enveloppe  
9 en ga aan het werk

ordeinde 107-109, Den Haag



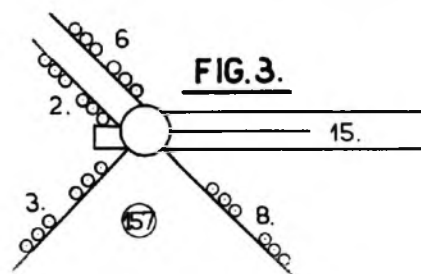
Grid Leaks

andere BRETWOOD  
de fabrikage voort-  
en gecontroleerd. /  
kel 3 jaar gegarandeerd.

OCHURE BIJ DE AGENTEN:  
Co. / AMSTERDAM

D. 12-18 LONDON MEWS  
MAPLE ST. LONDON W.1.

veel werk en geeft moeilijkheden met het afstemmen. De uitvinding bestaat nu daarin dat bij verandering der eene koppeling ook de andere op de juiste manier veranderd wordt. Een der vele mogelijkheden hiertoe is in fig. 3 aangegeven.



Voor de eenvoudigheid der teekening is aangenomen dat de spoelen spiraalvormig zijn en verticaal geplaatst. Fig. 3 is dan een horizontale doorsnede. 2 en 3 staan vast, 6 en 8 draaibaar om dezelfde as. In de teekening zijn 2 en 6 vast, 3 en 8 los gekoppeld, door draaiing kunnen we dit echter naar willekeur veranderen. Bovendien zijn nog 6 en 8 langs een gleuf 8 te bewegen.

## DE DERDE I.R.T.A.

Voor de 3e Internationale Radio Tentoonstelling Amsterdam heeft zich het volgende eere-comité gevormd:

- A. van Santen, Voorzitter Ned. Bond van Radio-Handelaren, Amsterdam;
- F. J. A. M. Wierdels, Lid van den Gemeenteraad, Amsterdam;
- G. C. Snijders, Directeur Gemeente-Telefoon, Amsterdam;
- W. Lulofs, Directeur G.E.W., A'dam;
- Dr. I. H. J. Vos, Wethouder van Amsterdam;
- Ph. J. Schut, Bestuurslid van den Ned. Bond van Radio-Handelaren, A'dam;
- S. de Miranda, Weth. van Amsterdam;
- Abr. Staalman, Lid der Tweede Kamer, Amsterdam;
- Th. M. Ketelaar, Lid der Tweede Kamer, Amsterdam;
- Henri ter Hall, Lid der Tweede Kamer, Rijswijk;
- Henri Polak, Lid der Eerste Kamer, Laren (N.-H.);
- A. Dubois, Directeur Ned. Seintoestellen-fabriek, Hilversum;
- Mr. S. Zadoks, Advocaat en Procureur, Amsterdam;
- P. Geervliet, Bestuurslid Ned. Bond van Radio Handelaren, Amsterdam;
- Ir. Max. Polak, Red. „Electro Radio”, Den Haag.

„Wireless World” van 14 Juli 1926 verrast ons met een handige draagbare superheterodyne ontvanger. Het schema is dat waarbij van een middenaftakking op het raam gebruik wordt gemaakt, 2 trappen middelfrequentversterking en 2 laagfr.versterking zijn voldoende, in totaal zijn er dus 7 lampen. Alleen de primaire van het filter wordt afgestemd door een condensator van 0.0015 mfd. ( $\approx \pm 1500$  c.M.). Dit filter wordt als volgt gebouwd. Gewikkeld wordt op een ebonieten koker die 3 gleuven heeft. In de eerste gleuf zijn 340 windingen van de secondaire, in de tweede eveneens 340 windingen van de secondaire, in de derde 450 van de primaire. De wikkelingsrichting in de eerste gleuf is tegengesteld aan die in de 2e en 3e. De middelfrequent transformatoren zijn op dergelijke kokers met gebruik van een ijzerkern gewikkeld, secondaire  $2 \times 550$ , primaire 850. Voor de wikkelingsrichting geldt het hierboven gezegde. De draad is het Engelsche No. 42, dubbel omspannen.

M. M. BIEDERMANN (44).

## STANDBEKLEEDING ENZ. 3e I.R.T.A.

Zekerheidshalve verwijzen wij H. H. Standhouders naar de hieronder opgenomen mededeeling der fa. H. F. Schendstok, waaruit moge blijken, dat voor deze fa. bestemde correspondentie door ons niet kan worden geaccepteerd.

Uitgevers „Radio-Wereld”  
Dir. I.R.T.A.

## BELANGRIJKE MEDEDEELING.

Hierdoor deelen wij H.H. Standhouders van de 3e I.R.T.A. mede, dat alle correspondentie betrekking hebbende op de uitvoering der Stands gezonden moet worden aan de firma

H. F. SCHENDSTOK, Santpoort,  
Duinweg 32 A.

Het adres op de kaarten vermeld was per abuis aan den Heer S. Tubois gericht, omdat deze zoo welwillend was ons bij diverse firma's te recomman-deeren.

Het uitvoeren der Stands geschiedt weliswaar met goedkeuring der Directie 3e I.R.T.A., echter geheel voor rekening der firma Schendstok, welke gaarne alle verantwoordelijkheid aanvaardt.

Hoogachtend  
H. F. SCHENDSTOK.

# Wenken voor Knutselaars

door W. SPRUIT.

**D**E enkele regels die ik eenigen tijd geleden wijdde aan gereedschap dat onmisbaar is, voor iederen radio-knutselaar, bleken wel op prijs gesteld te worden en hierdoor aangemoedigd, zal ik U nog eenige algemeenheden op gereedschap betrekking hebbende, meedeelen.

Een eerste vereischte voor den knutselaar, wil hij ooit iets goeds presteeren, is orde. Orde! Al hebt U nog zoo weinig gereedschap en bijna geen plaats in Uw huis om te werken, zorg toch dat alle gereedschap dat U bezit en alle schroefjes, moertjes, spijkers en alle andere mogelijke snuisterijen die een mensch gedurende zijn leven vergaart, zoodanig worden opgeborgen, dat zij steeds terug te vinden zijn.

Er komen altijd dagen dat u een kleinigheid noodig hebt om iets te repareren. Tien tegen één heeft men de „kleinigheid” in huis, doch weet niet waar zij gebleven is. Oneindig gezocht en een slecht humeur zijn hier de gevolgen van, en wanneer men, woedend, iets wenschte te gaan repareren, gebeuren er altijd ongelukken; een voorwerp dat verknoeid, in plaats van gerepareerd wordt, een gekneusde duim e.d. zijn daar meestal aan te danken.

Weet U welke wondere bergplaatsen

door sinaasappelkisten worden gevormd? Ik kocht er eens vier voor drie dubbeltjes. Met een mes en wat grof en fijn schuurpapier heb ik ze bijgewerkt en gelijk gemaakt, want dat hout kun je niet schaven, en daarna zijn ze gebeitst. Thans staan ze onder mijn werktafel en bieden plaats aan honderden radio-tijdschriften waar 'k eerst geen raad meer mee wist. Dat is verbazend makkelijk want als 'k eens iets na wil snuffelen, waarvan ik weet dat het in een zeker tijdschrift verschenen is, behoef ik slechts in een bepaald hokje te grijpen en vind al spoedig het benodigde.

De beste manier om gereedschap op te bergen, is, als men er tenminste de plaats voor heeft, het volgende: Sla bijvoorbeeld op een meter afstand van elkaar, twee kleine blokjes hout tegen beschoot of muur, en timmer daar een platte lat, een gordijnlat, tegen. Men kan nu tusschen de lat en de muur heel wat gereedschap plaatsen dat anders in een kist werd gegooid. Het is zoo gemakkelijk als alles zijn vaste plaats heeft, U kunt het dan in 't donker vinden.

Ik ben meermalen aan boord geweest van die groote ouderwetsche zeilschepen, de drie- en viermastbarken. Langs iederen mast komen op dergelijke vaartuigen tientallen lijnen en schooten omlaag en deze worden vastgezet op zoogenaamde nagel-

banken onder tegen den mast en de verchansing. Ieder touw, iedere lijn heeft een vaste nagel en wanneer om de een of andere oorzaak, 's nachts plotseling zeil

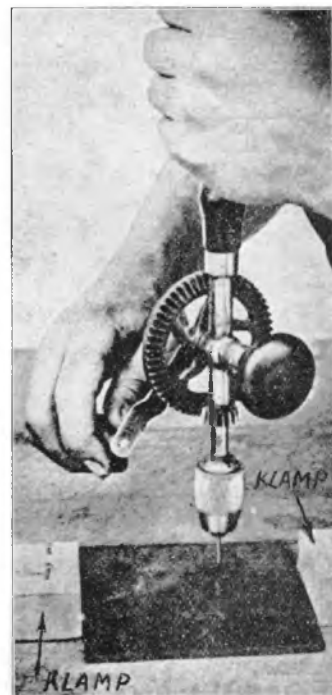


Fig. 1.

gemeederd of geminderd moet worden en ook de matrozen die geen wacht hebben, aan dek moeten komen, dan loopen zij slaapdronken naar hun post en tellen automatisch met de hand langs de nagels tot zij de juiste schoot gevonden hebben. Waar zoo'n touw heenleidt, valt in de duisternis niet te zien, doch omdat er orde heerscht weten zij dat het is wat zij noodig hebben.

Wanneer U in het gelukkige bezit van een werktafel of een werkbank bent, kunt U natuurlijk zelf uw eboniet, voor radio-doeleinden benodigd, boren. Zelf een plaatje eboniet uit een groote plaat te zagen, zal 'k een leek op dit gebied niet gauw aanbevelen, want dit materiaal is broos en duur. Als men niet veel handigheid en een goede ijzerzaag bezit, is 't wel beter om er maar niet aan te beginnen en de maat van een gewenschte ebonieten plaat aan den leverancier op te geven. Al heeft men kans gezien om een plaat eboniet op maat te zagen, blijft toch

## N.V. L. ZELANDER

Ged. Glashaven 23-25  
ROTTERDAM

SINGEL 142-144

AMSTERDAM

Gelkingestraat 34

GRONINGEN

### KEUZE UIT 5 RADIO-INSTALLATIES:

- |   |            |
|---|------------|
| A. „Elzed” toestellen met ingebouwde, aftakbare spoelen, zeer eenvoudig te bedienen   | fl. 150,-  |
| B. „Elzed de Luxe” apparaten in eikenhouten kast met afsluitbare deurtjes, ingebouwde, aftakbare spoelen voor lange en korte golfontvangst, bijzonder selectief   | fl. 195,-  |
| C. „Herald” toestellen, ter directe aansluiting aan de lichtleiding, zoodat geen accu en geen batterijen noodig zijn, incl. lampen, spoelen en voorzet-apparaat   | fl. 590,-  |
| D. „Burndept” apparaten „Ethophone V” No. 1508 in mahoniehouten kast, met selector, spoelen, 4 Philips lampen, anodebatterijen, accu, „Ethovox” luidspreker, dubbele hoofdtelefoon en antenne   | fl. 590,-  |
| E. „Burndept Superheterodyne” toestellen No. 1589 in mahoniehouten kast met afsluitbare deurtjes, waarbij antenne op het dak en aardleiding vervallen, inclusief 2 raamantennes, 7 lampen, anodebatterijen, accu en „Ethovox” luidspreker | fl. 1375,- |

### LUIDSPREKERS:

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

BEZOEK ONZE GEHOORZALEN

altijd de noodzaak om de zaagsnede bij te vijlen bestaan; indien men geen goede bullen bezit om een groote plaat goed vast te houden, is dit bij-vijlen geen baantje hoor! Zie wel toe, wanneer U een plaat eboniet koopt, dat zij goed is afgezaagd, want menige bediende in een radio-zaak heeft hierin neiging om van den rechten weg af te wijken. Het boren van eboniet is geen heksentoer en de ijzerboren die U er voor gebruiken moet, zijn goedkoop. Als U een gat moet boren, voor de bevestiging van een gloeistroomweerstand bijvoorbeeld, meet dan de diameter van de as die door dat gat moet komen, en neem de boor een paar millimeter grooter. De ijzerboren worden verhandeld naar hun diameter in millimeters, terwijl de prijs per millimeter doorsnede bepaald wordt.

In figuur 1 en 2 ziet U hoe een boor vastgehouden moet worden. Druk nimmer te hard, want dan loopt U de kans dat het eboniet splintert. Begin ook te boren aan de goede kant van de plaat, omdat het allicht gebeurt dat aan den kant waar de boor door 't eboniet heenkomt eenige splintertjes afknappen. Wanneer dit aan den voorkant van een frontplaat is gebeurd, heeft het aanzicht van 't ontvangapparaat er door te lijden. Het is volstrekt niet noodig dat men zich een dure boor aanschafft van het type dat figuur 1 te zien geeft; de gewone timmermans-booromslag uit de tweede teekening verzekert U even goede resultaten.

Op beide teekeningen komt goed uit, en dit is de hoofdzak, hoe men zijn plaat eboniet moet neerleggen. Vlak, geheel vlak! Ze kan dan niet breken. En om te vermijden dat de plaat mee gaat draaien wanneer er gebouwd wordt, slaat men twee klampjes waar de plaat tusschen past, juist even aan de tafel vast.

Dat het noodzakelijk is om de plaat goed te merken alvorens men met boren begint, en dat nimmer potlood gebruikt moet worden om de merkteekens op het eboniet over te brengen, behoef ik, na 't geen ik daarover reeds meedeelde, zeker niet uitvoerig meer toe te lichten.

Velen die graag op hun frontplaat een anti-capaciteit schakelaar zouden willen aanbrengen, waar soms een langwerpige gat voor noodig is, weten niet goed hoe dat gemaakt moet worden. Het is veel gemakkelijker dan de meesten denken. Merk het te maken gat op uw frontplaat, voorzichtig met een scherp puntig voorwerp zooals een priem. Vervolgens boort men binnen de vierhoek verscheidene gaten,

natuurlijk zorg dragende, dat de gaten niet buiten de afgeteekende lijnen vallen. Wanneer men nu genoeg gaten geboord

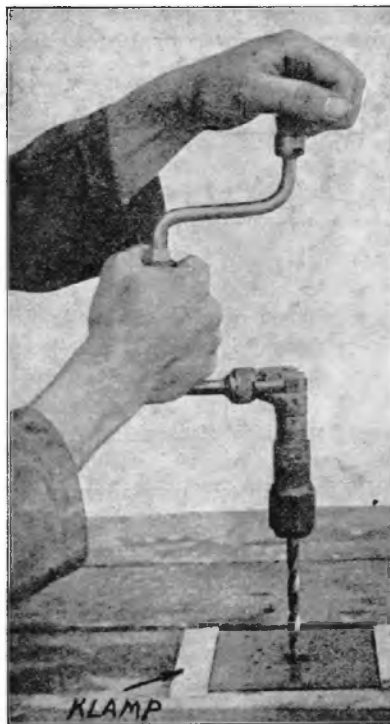


Fig. 2.

heeft, neemt men een smalle platte vijl, en vijlt behoedzaam het gat op de juiste verhoudingen. Sommigen zullen bij zichzelf lachen en denken: „hij zegt maar om dan dit, en dan weer dat stuk gereed-

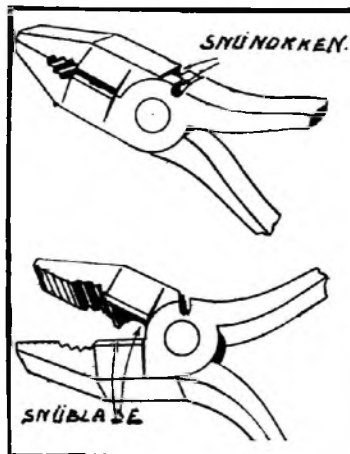


Fig. 3.

schap te nemen”, doch wanneer U eens nagaat wat ik tot dusverre aan gereedschap genoemd heb, zult U me toegeven dat het nog zeer weinig was. Gereedschap is thans niet duur meer. Voor enkele gulden kan een radio-knutselaar zich al aar-

dig inspannen. Probeer echter nooit, om zonder gereedschap aan een radiotoestel te gaan dokteren, want daar kan zeer groote schade door veroorzaakt worden.

Een instrument, onmisbaar voor radio-montagedoeleinden, is de combinatietang. Van alles kan er mee gedaan worden. Men kan er dun en dik draad mee snijden en mee ombuigen, moeren aandraaien, ronde voorwerpen vasthouden en andere karweitjes, te veel om op te noemen, mee opknappen. Gebruik een combinatietang evenwel niet als nijptang, namelijk tot het uittrekken van spijkers en draadnagels; voor dit doel zijn ze niet geconstrueerd.

De snijnokken (fig. 3) kan men bezigen om zwaar draad mee te knippen, een werk dat men bij de radio-knutselarij nu niet zoo dikwijls tegen zal komen. Van meer belang zijn voor radio-werkzaamheden dan ook de snijbladen. Wanneer men echter een combinatietang gaat kopen, dient men op te letten dat geen minderwaardig soort gekocht wordt.

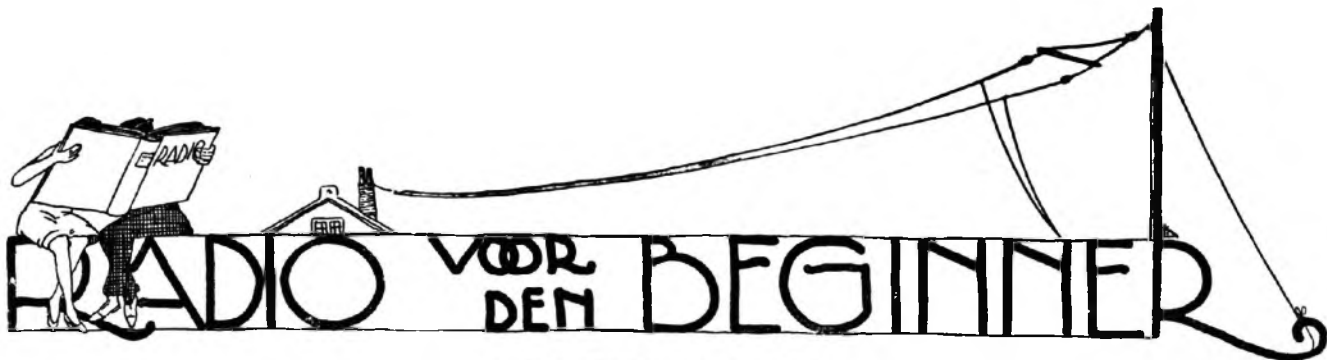
Houdt altijd even de combinatietang tegen het licht en kijk of de snijbladen elkaar raken wanneer de platte bek gesloten is. Bij een tang van slechte constructie komt het wel voor dat de bladen elkaar dan niet raken, zoodat het instrument niet geschikt is om er draad mee te knippen. Indien daarentegen de snijbladen elkaar raken voordat de bek gesloten is, heeft men er ook niet veel aan, want wanneer dan de tang dikwijls gebruikt wordt om er dunnen draad of metaal mee vast te houden zullen de snijbladen al heel spoedig stomp en voor snijdoeleinden ongeschikt worden.

Koop een combinatietang met stalen bek en snijbladen. Wellicht is deze iets duurder dan een ijzeren, doch U doet er langer mee en zult er ook meer plezier van hebben. En als iemand aan wiens geloofwaardigheid U twijfelt, probeert U een stalen tang te verkoopen, vraag hem dan of hij er even een stukje ijzerdraad mee door wil knippen. Wanneer hij dit weigert kunt U er van verzekerd zijn dat hij aan de kwaliteit van zijn materiaal twijfelt.

#### NIEUWS UIT RUSLAND.



De nieuwste Russische postzegels hebben een radiolamp als hoofdmotief.



### 3. De Wet van Ohm

door R. SWIERSTRA.

**A**LS er tusschen de uiteinden van een koperdraad, of in het algemeen van een metaaldraad, een spanningsverschil bestaat, dan moet volgens onze vorige beschouwing door den geleider een stroom vloeien.

Direct ligt het voor de hand dat er tusschen dit spanningsverschil en grootte van den stroom een zeker verband moet bestaan en ook is het wel aannemelijk, dat de dikte van den draad en ook de soort van den draad hierop invloed moet uitoefenen. Laten wij trachten dit verband te vinden. Daartoe willen wij het eerst hebben over het begrip stroomsterkte. Gesteld, dat tusschen twee plaatsen een waterleiding loopt en dat de eene plaats per minuut 6000 liter water toegevoerd krijgt, dan komt daar per seconde 100 liter aan. Denk nu eens op een willekeurige plaats in die geleiding een kraan, dan kunnen wij vragen: hoeveel liter passeert er per seconde door die kraan? Natuurlijk 100 liter. Wij kunnen nu zeggen, dat de sterkte van den waterstroom 100 liter per seconde is. Hoe grooter men het drukverschil aan de beide plaatsen maakt, hoe grooter de hoeveelheid water is, die per seconde door de kraan of eigenlijk door een willekeurige doorsnede van de buis vloeit m.a.w. hoe grooter de stroomsterkte van het water is. Denk nu eens een koperdraad en nemen wij aan, dat daardoor een elektrische stroom vloeit. Net als bij het water vloeit er per seconde door elke doorsnede van den draad, waar ook genomen, een even groote hoeveelheid electriciteit, dus een even groot aantal electronen. De hoeveelheid electriciteit, die per seconde passeert, noemt men nu de stroomsterkte van den elektrischen stroom. Nu meet men de hoeveelheid electriciteit niet per liter en niet per gewicht, maar naar den invloed, die deze bij zekere scheikundige verschijnselen uitoefent. De eenheid van hoeveelheid electriciteit wordt door den naam Coulomb aangeduid. Gesteld eens, dat men in een

glazen bakje een zilveroplossing giet, daarin twee platinaplaatjes plaatst en dan een stroom via de plaatjes of elektroden door de vloeistof laat gaan. Dan blijkt dat er zich aan de ééne electrode zilverdeeltjes uit de vloeistof vasthechten. Indien nu een hoeveelheid electriciteit van 1 Coulomb door de vloeistof is verplaatst, dan heeft zich 1.118 milligram zilver afgezet. Op deze wijze is dus de grootte van 1 Coulomb bepaald. Uit berekeningen volgt, dat zich daarbij ca. 6.300.000.000.000.000 (6.3 trillioen) electronen hebben verplaatst.

ampèremeter verbonden is, vloeien.

Zooals het water in de waterleiding een weerstand in de buis ondervindt, zoo ondervindt de elektrische stroom een weerstand in den elektrischen geleider. En nu rijst weer de vraag: met welke eenheid meten wij dezen weerstand? Men maakt hiertoe gebruik van den weerstand van een kwikkolom van 106.3 c.M. lengte, 1 m.M.<sup>2</sup> doorsnede en een temperatuur van 0° C.; deze bezit de eenheid van weerstand, welke men een ohm (O) noemt. Neemt men een koperdraad van 1 meter lengte en 1 m.M.<sup>2</sup>, dan heeft deze bij kamertemperatuur (15—20° C.) een weerstand van ongeveer 0.0175 ohm. Een ijzerdraad van gelijke afmetingen heeft een weerstand van ca. 13 ohm, waaruit wel volgt, dat de koperdraad aan de electriciteit belangrijk minder weerstand biedt dan ijzer en wat dan ook direct het veelvuldig gebruik van koper verklaart. Niet alleen is de weerstand afhankelijk van de soort van de stof, ook hangt hij af van de doorsnede van den draad; hoe dikker de draad, hoe geringer de weerstand. Men ziet hier ook al weer de analogie met de vloeistof in de buis: hoe wijder de buis hoe geringer de tegenstand.

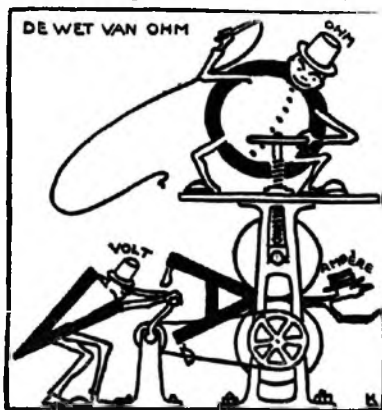
Laten wij nu eens aannemen, dat wij aan de uiteinden van een draad, die juist 1 ohm weerstand heeft een zoodanig spanningsverschil laten optreden, dat een stroomsterkte van 1 ampère verkregen wordt. Men zegt dan dat hier de eenheid van spanningsverschil bestaat, welke eenheid men Volt (V) noemt. Zou men de spanning tot 10 Volt verhoogen, dan zou de stroomsterkte 10 maal zoo groot, dus 10 ampère worden. Zou men echter aan de uiteinden van een draad van 2 ohm weerstand een spanningsverschil van 10 V. laten werken, dan zou de stroomsterkte maar 5 A. zijn. Wij vinden dus:

$$\text{Stroomsterkte (in A)} = \frac{\text{spanning (in V)}}{\text{weerstand (in O)}}$$

Vermenigvuldigt men de stroomsterkte

#### Radio-Humor.

Radio op het Eindexamen,



Zie studeerende jeugd deze WET VAN OHM:

't Verband tusschen weerstand, spanning en stroom.

De weerstand in ohm de stroom in ampère is de spanning in volt.

Oh! H.B.S.-misère.

Neem nu eens aan, dat deze hoeveelheid zich juist in 1 seconde door een willekeurige doorsnede van den pas bedoelden geleider verplaatst, dan heeft men de eenheid van stroomsterkte, welke wij een ampère (A) noemen. Wijst een ampèremeter 0.6 ampère aan, dan beteekent dat dus, dat er per seconde 0.6 Coulomb door een doorsnede van de geleiders, waaraan de

(5 A.) met den weerstand (2 ohm), dan vindt men de spanning (10 V.) dus:

Spanning (in V.) = stroomsterkte (in A.)  $\times$  weerstand (in O.).

Deelt men de spanning (10 V.) door den weerstand (2 O.) dan vindt men de stroomsterkte (5 A.), dus:

Weerstand (in O) =  $\frac{\text{spanning (in V)}}{\text{stroomsterkte (in A)}}$

Men noemt deze onderlinge betrekking tusschen de drie genoemde grootheden, die in het midden der vorige eeuw werd aangegeven door G. S. Ohm, de „Wet van Ohm”. De kennis dezer wet is een voorwaarde om de meest eenvoudige berekeningen, die zich aan den radio-amateur kunnen voordoen, te kunnen uitvoeren. Een enkele maal zullen wij haar daarom ook wel eens moeten gebruiken.

# Brown

## LUIDSPREKERS

Aan de naam BROWN is zulk een reputatie van volmaakte afwerking verbonden, dat toekomstige koopers reeds vooruit weten, dat elk model zal voldoen aan iederen eisch voor geluidsvolume, zuiverheid van toon  
===== en uiterlijk =====

Alleen vertegenwoordiger voor Holland en Koloniën:

**T. B. HOOGHOUDT** SPUISTRAAT 71,  
AMSTERDAM

## Q.S.T.

### EXAMEN RADIOTELEGRAFIST.

Het eerstvolgende examen voor het verkrijgen van certificaten voor radiotelegrafist eerste of tweede klasse zal in de maand September e.k. aanvangen.

Verzoeken om te worden toegelaten moeten vóór 16 Augustus a.s. tot den Directeur-Generaal der Posterijen en Telegrafie worden gericht onder overlegging van een *gezegelde* geboorte-akte en met opgave van de klasse van het certificaat, alsmede van het volledige adres van den aanvrager.

### EEN NIEUW STADIUM IN RADIO-VISIE.

In een door „De Telegraaf” aan de „Matin” ontleend bericht wordt verzekerd dat de bekende Fransche physici Belin en Holweck er in geslaagd zijn de draadlooze bioscoop tot een werkelijkheid te maken. Met ongeduld wachten wij de uiteenzetting en meeningen der Fransche radiobladen.

### INDISCHE ZENDPROEVEN.

De Indische amateur, den Heer F. H. E. Oldeboom te Soerabaia neemt sinds eenigen tijd zendproeven op 22 Meter en wel onder de roepletters NIPKØ.

De dagen waarop de uitzendingen, die zowel telegrafie als het gesproken woord en muziek omvatten, plaats vinden, zijn Dinsdag en Donderdag des avonds van 7—9 uur (12—2 uur A. Z. T.).

Het radioprogramma van de Soera-

biasche zenders voor de week van 27 Juni—4 Juli j.l. was als volgt:

Zondag 27 Juni K. B. 73 Iturbi-concert 190 meter van half negen tot half elf.

Maandag 28 Juni K. B. 73 violoncel, piano en voordrachten 190 meter van half acht tot half tien des avonds.

Dinsdag 29 Juni N. I. P. K. Ø 22 meter spraak en gramfoonmuziek van 7 tot 9 nam.

Woensdag 30 Juni. Vereenigingszender 125 meter van 7 tot 9 nam.

Donderdag 1 Juli. N. I. P. K. Ø 22 meter van 7 tot 9 nam.

Vrijdag 2 Juli. K. B. 73 190 meter van 7½ tot 9½ nam.

Zaterdag 3 Juli. Elveka 150 meter van 7 tot 9 nam.

Mocht het zijn dat Nederlandsche amateurs er in slaagden een dezer uitzendingen te hooren, dan zullen rapporten door den heer Oldeboom gaarne worden ontvangen. Correspondentie wordt door onze Redactie gaarne doorgezonden.

### DE AMERIKAANSCH E RECLAME-OMROEP.

In de New-York--times komt het tarief voor 't omroepen van reclame-mededeelingen van de American telephone and telegraph Co. voor. Dit bedraagt voor 't station in New-York 1000 gulden per uur voor Boston 625 gulden, voor Philadelphia 500 gulden, voor Pittsburg ook 500 gulden en voor Chicago 875 gulden.

Er zijn firma's die voor alle stations tegelijkertijd contracteeren (totaal 8 stations) en dan f 6750 per uur betalen. Er wordt in Amerika druk gebruik van gemaakt.

### EEN RADIO-AUTOMAAT IN AMSTERDAM.

Melden wij kort geleden nieuws van P.C.G.G. uit 't buitenland, nu lezen wij weer een berichtje, thans in 't blad Excelsior (Parijs). Er zal volgens dat tijdschrift in Amsterdam een radio-gehoorzaal ingericht worden, waar men tal van automaten aantreft die na inwerking van een munt een concert laten hooren van een station naar keuze. Iets dergelijks dus als de automatische gramfoons, die men met een telefoon beluisterde en naar keuze een bepaalde plaat hoorde.

### OOK AUTEURSRECHTEN VOOR RADIO-UITZENDINGEN.

Tijdens het congres van de Sociétés de perception des droits d'auteurs in Praag en Locarno gehouden zijn verschillende besluiten genomen, o.a. dat een radio-uitzending als een publieke uitvoering wordt beschouwd, waarvoor dus auteursrechten verschuldigd zijn. In geval van her-uitzending wordt betaald door de beide zendstations. Het bureau in Amsterdam is met het Internationale bureau in Genève reeds in correspondentie hierover, zoodat de stations er niet meer zonder auteursbelasting afkomen.

# Hoe bereiken we een storingsvrije Ontvangst?

door D. C. VAN REYENDAM.

**D**E onderdelen van de Neutrodyne reflex ontvanger, waarvan het schema in het vorige nummer opgenomen werd, wijken in waarden niet zoo veel af van die in de vorige schema's.

Toch is het nog wel van belang een volledig overzicht ervan te geven, temeer daar de spoelen wel afwijken van de reeds vroeger besproken hoogfrequenttransformatoren.

Wanneer we met de condensatoren beginnen krijgen we in de eerste plaats:

De antennecondensator  $C_1$  variabel eventueel met fijnregeling, de waarde hiervan nemen we duizend centimeter capaciteit.

De condensator  $C_2$  dienende tot afstemming der roosterkring van de eerste lamp moet liefst van fijnregeling voorzien zijn en een waarde hebben van ongeveer vijfhonderd centimeter.

$C_3$  is een vaste condensator van duizend centimeter en is geschakeld over de secundaire wikkeling van de laagfrequenttransformator. Dit condensatorje waarborgt een goede doorgang voor de hoogfrequent stroompjes.

$C_4$  is de neutraliseercondensator of Neutrodon. De capaciteit hiervan is zeer gering, terwijl de uitvoeringsvorm veel afhangt van de vindingsrijkheid van den maker.

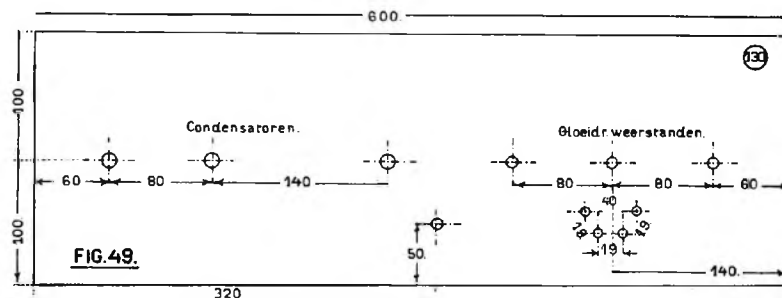
Verderop zullen we in dit artikel nog een goede uitvoeringsvorm, uit Duitschland afkomstig, bespreken.

$C_5$  is in de roosterkring der detector-

sator naar de detectorlamp gevoerd, terwijl de laagfrequente stroompjes hun weg door den transformator  $TR_2$  zullen zoeken. De waarde van dezen condensator is ongeveer tweeduizend centimeter.

hoogfrequenttransformatoren, die we reeds eerder besproken hebben.

De hoogfrequenttransformator bestaande uit de spoelen  $L_3$  en  $L_4$  is eenigszins anders van uitvoering dan de reeds



$C_7$  een groote condensator (eveneens tweeduizend centimeter) doet in normale gevallen geen dienst, alleen als met de koptelefoon op hoogfrequentlamp en detector geluisterd wordt vervult zij de functie van telefooncondensator. Wordt dus nooit op dien plaats geluisterd, dan kan zij vervallen.

Tenslotte blijft ons nog over de roostercondensator  $C_8$ , de waarde hiervan kan driehonderd centimeter bedragen.

Over den roostercondensator wordt een lekweerstand geplaatst, een variabel lek verdient aanbeveling. De schakeling der lekweerstand kan ook worden zooals gestippeld aangegeven is.

Thans zijn we toegekomen aan de bespreking der hoogfrequenttransformatoren.

vroeger besproken typen.

De koker der primaire spoel heeft een buitenmaat van vijfenzeventig millimeter en is bewikkeld met achtentachtig windingen dubbel zijde of katoen omsponnen koperdraad van 0.5 millimeter.

De totaal bewikkelde lengte moet gelijk zijn aan de lengte der wikkeling van de secundaire spoel.

Het eenvoudigste is dit te bereiken door drie draden tegelijkertijd te wikkelen (zuiver naast elkaar) en dan de twee overbodige draden wederom los te maken en terug te winden.

De secundaire spoel is gewikkeld op een kartonnen koker met een buitenmaat van zevententachtig millimeter en bestaat uit éénnegentig windingen draad van dezelfde soort als de primaire spoel.

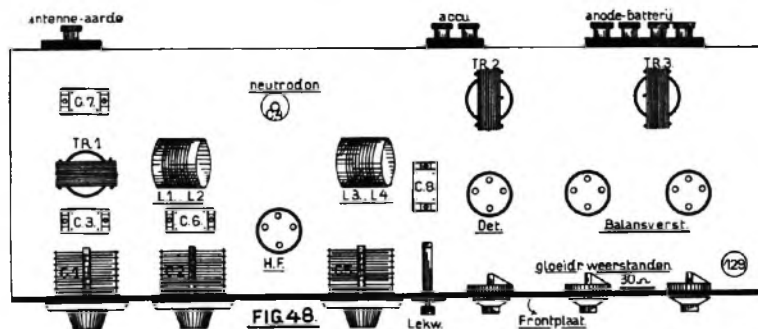
De transformatoren voor het laagfrequentversterkergedeelte kunnen met voordeel de volgende maten hebben.

De gewone laagfrequenttransformator nemen we met een verhouding 1 : 6 of 1 : 5 (5.000—3.000). Hiervoor kunnen we dus iederen transformator van een beetje goed werk nemen.

De transformatoren der balansversterker nemen we zoo mogelijk 14.000 : 27.000. Deze verhoudingen zijn absoluut niet bindend en voor een groot deel afhankelijk van de lampen.

Daar dit deel der ontvanger echter niets met het neutrodyne beginsel uit te staan heeft kan iederen normale laagfrequentversterker er voor gebruikt worden.

De opstelling van een en ander geven we weer in figuur 48. Moeilijkheden zal deze figuur wel niet opleveren.



lamp geschakeld en moet zoo mogelijk ook van een fijnregeling voorzien zijn. De capaciteit kan gelijk zijn aan die van  $C_2$ , dus vijfhonderd centimeter.

$C_6$  is de telefooncondensator en is geschakeld in de plaatkring der hoogfrequent-laagfrequentlamp. De hoogfrequent stroompjes worden nu via dezen conden-

Spoel  $L_1$ , die in de antenne geschakeld is bestaat uit een kartonnen koker waarvan de doorsnede vijfenzeventig millimeter bedraagt en waarop in het geheel vijf windingen draad gelegd zijn. De buitenste koker met spoel  $L_2$ , die er zuiver omheen sluit heeft éénnegentig windingen. De uitvoering is verder gelijk aan die van de



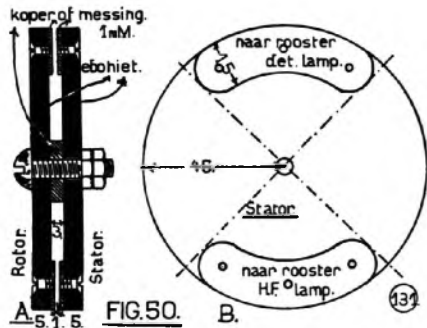
De aansluitklemmen zitten ook hier weer achter aan het toestel.

De frontplaat is zoo ongeveer aangegeven in figuur 49.

Ook deze figuur zal geen moeilijkheden opleveren, temeer daar in een vorig artikel reeds een dergelijke frontplaatsschets voorkwam.

Tot slot nu nog even de beschrijving van een neutrodyne condensator.

Ik vrees dat ik met het beschrijven van zoo veel uitvoeringen een groote fout be-



ga, want een beetje besluiteloos amateur zit nu danig met zijn handen in het haar over het vraagstuk „welke uitvoering nu in zijn speciale geval het beste zou zijn.”

Laat deze besluiteloze zich evenwel troosten met de gedachte, dat het moeilijk is te zeggen welke uitvoering de beste is.

Het beste is alle soorten te maken, (zoo veel werk is dat niet!) en dan maar probeeren welke het meest voldoet.

Door te informeeren bij Neutrodynebezitters wordt hij al niet veel wijzer, daar A waarschijnlijk de beste vorm heeft en B, die een heel ander soort in elkaar knutselde, toevallig ook het beste type bezit.

Dus om de verwarring te voltooien in figuur 50 A en B een nieuw soort.

Dit moois bestaat uit een vast deel — *de stator* en een draaiend deel *de rotor*. Beide deelen maken we van eboniet.

Zooals uit de figuur duidelijk blijkt zijn het schijfjes, waarop een paar strookjes koper.

De beide schijfjes worden op eenigen afstand van elkander gehouden door een messingringetje. De beide koperen stripjes van de rotor worden met elkaar verbonden, de beide andere deelen met de roosters als aangegeven. Door verdraaiing van de rotor wordt de capaciteit veranderd. Dit apparaatje is zeer eenvoudig en goed bij te regelen.

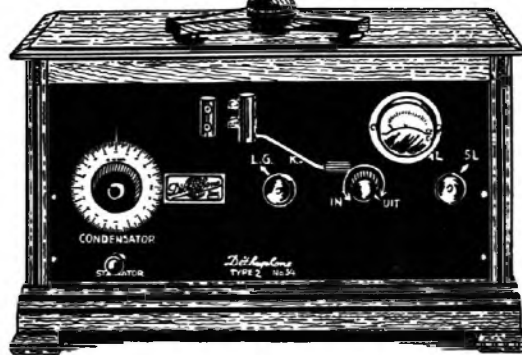
# „DÉTHAPHONE”

## HET RADIO TOESTEL VOOR DE TOEKOMST

(ZONDER ANTENNE OF AARDLEIDING)



Ned. Octrooi-aanvraag  
№ 33205



Op verzoek zenden wij U gaarne nadere beschrijving van dit schitterend werkend toestel, terwijl wij bereid zijn voor serieuze reflectanten het toestel 3 dagen op proef te leveren.

Event. demonstraties geschieden uitsluitend door bemiddeling van Uwen handelaar.

N.V. Technische  
Handels-Maatij.

„Déthaphone”

Damrak 62a, Beurs-  
gebouw - Telef. 48222

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

# Accu-Anode-Batterijen

door Ir. G. A. VENHOOPEN,

Laborant bij de Accumulatorenfabriek Varta, Amsterdam.

**A**NGEZIEN het stroomverbruik der anode-ketens aanmerkelijk geringer is dan dat van de gloeistroomketens hebben aanvankelijk voor de anodestroomlevering droge batterijen eene uitgebreide toepassing gevonden.

Voor ontvang-apparaten, die slechts met één of twee lampen zijn uitgerust, voldoen droge batterijen zeer goed. Sinds echter vele radio-amateurs zich bezighouden met het samenbouwen van installaties met 4 en zelfs 6 tot 8 lampen, is het plaatstroomverbruik veel en veel hooger geworden, waardoor de levensduur der droge batterij in evenredigheid korter blijkt te zijn.

Geen wonder dus dat derhalve zeer vele radio-enthousiasten zich met de vraag hebben bezig gehouden, of eene accumulatorenbatterij voor het leveren van den anodestroom niet beter zou voldoen. Nu is het een feit, dat tot voor korten tijd de uitvoeringen, die door verschillende firma's op dit gebied werden gemaakt, niet geheel



en al aan de gestelde eischen beantwoordden, zoodat amateurs, die met dergelijke batterijen proeven deden, teleurgesteld weder tot de droge batterijen terugkeerden. Waar thans evenwel de accumulatorenspanningsbatterijen, door constructie-verbetering, met grootere capaciteiten kleinere afmetingen, worden vervaardigd, is het alleszins verklaarbaar, dat de belangstelling voor dezen — thans werkelijk idealen — stroombron herleeft en dat zelfs in de verschillende landen talrijke beoefenaren der draadloze techniek zich reeds eene spanningsbatterij van kleine accumulatoren hebben aangeschaft.

In fig. 1 is een blok met 10 elementen type W, fabriek Varta, in fig. 2 een blok met 5 dergelijke elementen. Voorts worden deze elementen in elk gewenscht aantal in houten draagkisten ingebouwd. Bij deze laatste uitvoering is eene inrichting aangebracht, om de beide batterijhelften in serie of parallel te schakelen. Ook

komt 't meermalen voor dat radio-amateurs zelf deze anode-batterijen samenstellen, door een aantal blokken van 10 of 20 volt in een houten kist in te bouwen. Wij adviseeren hen, om vooral bij een dergelijken inbouw er voor te zorgen dat de blokken op een kleinen afstand van den wand en van elkaar verwijderd blijven, dit om den



lekstroom zoo gering mogelijk te houden. Deze tusschenruimten kunnen gedeeltelijk opgevuld worden met isolatiemateriaal, doch dit materiaal moet men zoo laag mogelijk aanbrengen. *Verder houde men de elementen vooral goed droog.*

## Voordeelen van accumulatoren als anode-batterijen.

Bij een vergelijking van accumulatoren met droge batterijen treden de volgende voordeelen van eerstgenoemden sterk op den voorgrond:

1. Door het gebruik van meerdere lampen daalt de spanning bij droge elementen snel, terwijl die der accumulatoren slechts langzaam vermindert. Dit is in fig. 3 nader verduidelijkt. We zien hier de ontladingskrommen van een 60 Volts droge

weer wordt opgeladen, terwijl een droge batterij gebruikt wordt tot de spanning met circa 40 % is verminderd. Zodoende treden bij deze laatste veel grootere spannings-schommelingen op.

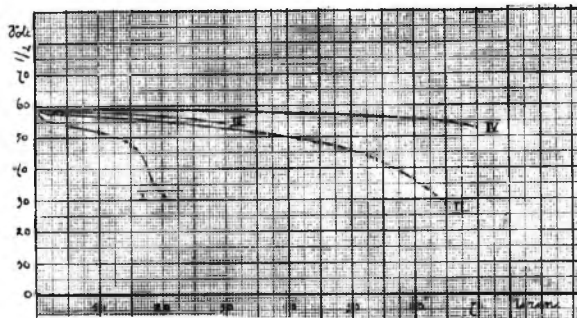
3. Tengevolge van het doordrukken van den zink-cylinder kunnen na eenig gebruik in een droog element storingen optreden, die aanleiding geven tot bijgeluiden in de telefoon.

## Onderhoud en behandeling van accumulatorenbatterijen.

In hoofdzaak gelden hier dezelfde voorschriften als voor de gloeistroombatterijen. Bovendien zorgt men dat de glazen bakken, de bovenzijde der cellen en de verbindingen goed droog blijven, daar anders kleine lekstromen ontstaan, die de batterij ontijdig ontladen. Daarom droge men de elementen na het laden goed af.

De ontlading moet niet verder worden voortgezet, zoodra de spanning is gedaald tot 1.80—1.85 Volt per cel bij eene belasting met de maximumsterkte, welke voor den ontladestroom is voorgeschreven. Deze belasting kan men verkrijgen door b.v. eene batterij van 40 cellen (dus 80 Volt) te ontladen met een metaaldraadlamp 25 N.K. 220 Volt.

De zuurdichtheid bedraagt in geladen toestand 1.24; in ontladen toestand 1.15. Is de zuurdichtheid hooger dan 1.24 voor eene geladen batterij, dan moet gedestil-



batterij van normale zakbatterij-elementen en die eener accumulatorenbatterij van 60 Volt, Varta type, 30 W. (die beide ongeveer gelijke capaciteit hebben).

2 Bij den accumulator neemt de spanning slechts c.a. 10 % af, alvorens deze

leerd water worden toegevoegd; is zij lager, dan moet men voortgaan met laden tot de dichtheid van 1.24 bereikt is.

Indien niet in gebruik moet de batterij ongeveer éénmaal in de vier weken worden opgeladen.

# De Telefonie-proeven van Scheveningen-Haven

Naar aanleiding van de op 15 Juli j.l. gehouden telefonie-uitzending Scheveningen-Haven op een golflengte van 1950 M., wordt ons bericht, dat uit de talrijk ingekomen rapporten zoowel als uit eigen waarneming gebleken is, dat de uitzending door eenige ongunstige factoren beïnvloed werd. In de eerst plaats trad door een samenloop van omstandigheden een storende machine-toon (taad-machine accumulatoren) in de modulatie op, in de tweede plaats waren de luchtstoringen van dien aard, dat een zuivere beoordeeling van een storenden invloed bij ontvangst van andere stations ten eerste bemoeilijkt werd en ten slotte was volgens vele luisteraars de tijd van waar-

neming te kort om verschillende schakelingen en toestellen te beproeven.

Het resultaat der proefneming is als volgt:

Totaal aantal ingekomen rapporten 63, waarvan 2 zonder waarde. Op 13 plaatsen werd met primaire en op 31 met secundaire toestellen geluisterd, terwijl het van de overigen niet bekend is. Door 25 personen werd bij de ontvangst van Daventry en Parijs geen hinder van P.C.H. ondervonden en 21 personen meldden geen hinder bij ontvangst van Daventry, bij 15 luisteraars werd de ontvangst van Daventry zoowel als van Parijs door P.C.H. gestoord.

Voor de uitvoerige en waardevolle rap-

porten, welke de T.D. ook ditmaal mocht ontvangen, wordt wederom zijne erkentelijkheid betuigd.

Eene herhaling zal plaats vinden op Dinsdag 3 Augustus a.s., van 8.30—9.30 n.m., waarbij ditmaal uitsluitend gesproken zal worden.

De luisteraars kunnen hun rapporten — waarop ten eerste prijs wordt gesteld — evenals de vorige maal portvrij inzenden aan den Technischen Dienst van de Rijkstelegraaf, Kortenaerkade 11, Den Haag.

N. B. Ook deze gegevens bereikten ons te laat voor tijdige publicatie.

RED.

## Boekbespreking

*Radio hooren... en begrijpen*, door J. T. Hunsche. Uitgave N.V. W. Versluys Uitg. Mij., Amsterdam.

Dit boekje is bestemd voor het radio-onderwijs... aan de lagere school. De

schrijver meent namelijk dat ons lager onderwijs in de Natuurkunde noodig herziening behoeft. Motoren, electriciteit, radio, dingen waarmee de leerling dagelijks in aanraking komt, dienen besproken te worden. In dit boekje nu zijn de door den schrijver over radio gegeven lessen weergegeven. Het ligt buiten het kader van ons blad om op de al of niet wenschelijkheid van dit onderwijs in te gaan. Het boekje is zeer duidelijk en prettig geschreven. Natuurlijk zijn sommige dingen globaal of zeer dogmatisch behandeld, maar met het oog op de gebruikers van dit boekje, was dit niet te vermijden.

Toch staan er ook eenige onnoodige onjuistheden in het boekje, bijv. dat Hertz de eerste was die electromagnetische golven kon uitzenden en Marconi de eerste die ze ontvangen kon. M. M. B.

*Felix Cremers Kurzwellen Sendung und Empfang*, 142 blz., 204 fig., prijs ingen. M. 4.50, met linnen band M. 5.50. Uitgave Rothgiesser und Diesing A.G., Berlijn.

Dit boek richt zich in de eerste plaats tot den amateurzender. Alle kwesties, die hem kunnen interesseeren worden, zij het soms erg kort, duidelijk besproken. Allereerst wordt de lamp aan een bespreking onderworpen, waarbij ook op theoretische dingen zoals differentiaal vergelijking van een oscillerende lamp en dynamische karakteristiek wordt ingegaan. Hierop volgt een overzicht der verschillende voe-

dingsmethoden waarna de onderdeelen vooral spoelen en condensatoren aan de beurt komen. De hoofdschotel vormt natuurlijk een uitvoerige behandeling der voornaamste zend- en ontvangschema's, terwijl tot slot nog een paar bladzijden aan een (wel wat fragmentarische) bespreking der meetinstrumenten en methoden wordt besteed. Door gebrek aan plaatsruimte was de schrijver niet in staat sommige onderwerpen (vooral de ontvangers) uitvoerig te behandelen, vooral tot ons dat het onderwerp antennes verwaarloosd werd.

Wij kunnen dit boek onze korte golf-amateurs zeer zeker aanbevelen.

M. M. B.

**U WENSCHT  
BETERE ONTVANGST  
VOORAL VAN DE KORTE GOLF?.....**

**VRAAGT DAN DE „TEVA”  
KORTE EN LANGE  
GOLFSPOELN MET**

- 1o. DUBBELE ZIJDE OMSPINNING,
- 2o. DRAADDIKTE 0,7 m.M.,
- 3o. ABSOLUTE STEVIGE BEVESTIGING op
- 4o. EBONIETEN STEKER,
- 5o. MINIMALE EIGENCAPACITEIT,
- 6o. MAXIMALE ZELFINDUCTIE,
- 7o. UITSLUITING VAN ALLE IMPREGNATIE-MIDDELEN,
- 8o. PRIMA AFWERKING

**TERWIJL DE PRIJS PER SERIE  
VAN 5 STUKS SLECHTS  
F 7.75  
BEDRAAGT**

**TEVENS BRENGEN WIJ IN DEN HANDEL  
DEZELFDE SPOELN IN HET Nr. 125  
VOOR KÖNIGSWUSTERHAUSEN**

**PRIJS F 2.30**

**IMPORTEURS:**

**N.V. TEVA  
AMSTERDAM**

**REGULIERSGRACHT 73 - TEL. 35273**

## Electronen

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

*Spotprijs!* Nog eenige nieuwe, gegarandeerde accugelijkrichters, geheel compleet voor slechts drie gulden 45 cent. Vraagt nog heden inlichtingen (brieven met porto voor antwoord) of zend f 3.45.  
R.-W. 1685.

**NOEM „RADIO-WERELD”**

**BIJ BESTELLING AAN ADVERTERENDERS.**

