

RADIO WERELD



Weekblad voor Nederlandsche
Radio-Amateurs en Luisteraars



UITGEVERS: ENGERS EN FABER, AMSTERDAM

No. 50

10 DECEMBER 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.
Cables: Colonimeter — Telephone Gerrard 8836

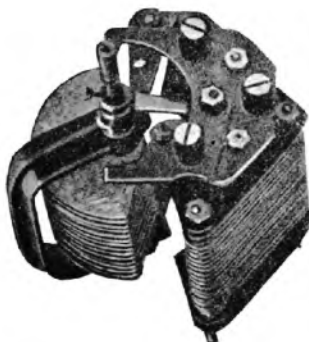
36, 37 en 38, SOUTHAMPTON STREET, STRAND — LONDON, W.C. 2
Telegrams: Piercing, London

H. A. Lorentz

DEN 11 Dec. 1875, nu 50 jaar geleden, verwerfde op 'n proefschrift „Over de theorie der breking en terugkaatsing van het licht H. A. Lorentz den doctortitel te Leiden. Dit was het begin van een lange reeks publicaties, die den naam van Lorentz als een der meest vooraanstaande natuurkundigen van onzen tijd hebben gevestigd. Wij, radio-amateurs, zien in Lorentz bovenal den genialen grondlegger van de electronen-theorie. Een honderd jaar geleden nog was de electriciteitsleer een vrij onbetekenend gedeelte van de natuurkunde en werd toen door Green e.a. pas in een wetenschap-

pelijk vorm gebracht. Steunende op de experimenteele onderzoekingen van Faraday, schiep Maxwell een dertig jaar later zijn theorie van electriciteit en magnetisme, die ons leerde deze verschijnselen als spanningtoestanden in den ether op te vatten. Voor dien tijd huldigde men vrijwel algemeen de opvatting dat de electriciteit een soort vloeistof was. Het werk van Lorentz is nu een synthese tusschen deze beide opvattingen. Volgens de electronentheorie is een hoeveelheid electriciteit niet tot in het oneindige deelbaar maar bestaat er een bepaalde kleinste hoeveelheid, het electron, dat dan tevens aan een be-

paalde massa gebonden is. Een electricische stroom is dan op te vatten als een stroom van electronen. Van deze eenvoudige voorstellingen uitgaande bouwde Lorentz zijn theorie op. In de eerste plaats wist hij, eenige punten voor de Maxwellsche theorie ontoegankelijk zooals de dispersie van het licht, en leidde hij eenige gevolgtrekkingen af, waarbij de splitsing van een spectraallijn in een magnetisch veld, het z.g. Zeeman-effect het bekendst is geworden. Alhoewel de oorspronkelijke theoriën van Lorentz, door hem zelf en anderen, door meer gecompliceerde zijn vervangen, bijv. wat de voortplanting van electronen



ULTRA-CONDENSATOR
de Condensator der toekomst

VERKOOP UITSLUITEND AAN DEN HANDEL

Naaml. Venn.
E. Lehner's Handelsonderneming
AMSTERDAM
II AMSTEL 67 II
TELEFOON 52179

Hoofdvertegenwoordiging en Depôt ook van
Orthophon Luidspreker, Koptelefoons AGT en RAG
Deagewenscht demonstratie aan H.H. Handelaars in de zaal

de muzikale Luidspreker
RESONATOR



in geleiders betreft, waren zijn ideeën een van de oorzaken van de enorme vlucht die de natuurkunde in de laatste vijftig jaren heeft genomen.

Behalve op dit gebied, heeft Lorentz ook vooral nog op het gebied der quanten-

theorie en relativiteitstheorie belangrijke onderzoekingen gedaan. De schakel tusschen ons en de electronen-theorie vormt de drie-electroden lamp..

Vele radio-amateurs zullen op dezen dag met dankbaarheid en bewondering

denken aan den man, die de grondslagen voor de electronen-theorie legde, lang voor dat aan eenige practische toepassing werd gedacht.

NOEM „RADIO-WERELD”
BIJ BESTELLING AAN ADVERTEERDERS

Hel- en zwakbrandende lampen

door A. v. SLUITERS.

HET is te begrijpen, dat men bij de constructie van de eerste ontvanglampen trachtte gebruik te maken van de ervaringen, die in de verlichtingstechniek reeds verkregen waren. Daarbij had zich wolfram als een goed gloeidraad-materiaal voor verlichtingsdoeleinden doen kennen, en zoo bestonden ook de gloeidraden der eerste ontvanglampen, en ook thans nog die der meeste zendlampen uit wolfram. De eischen, waaraan de gloeidraad in een gloeilamp en in een ontvanglamp moeten voldoen, zijn principieel geheel verschillend. Terwijl zij in de eerste een zoo groot mogelijke hoeveelheid licht moet uitstralen, is in het laatste geval de electronen-emissie de belangrijke factor, terwijl de lichtstraling geen betekenis heeft. De wolframdraad voldoet slechts matig aan dezen eisch. Een maat voor het productie-vermogen van een gloeidraad is de emissie in milliampères per watt, zooals als volgt kan worden aangetoond. Door den gloeistroom wordt een zekere hoeveelheid warmte aan den gloeidraad toegevoerd, die dezen tot een bepaalde temperatuur verhit. De warmte wordt hoofdzakelijk door straling weer afgevoerd; daar er in

evenwichtstoestand evenveel warmte wordt toe- als afgevoerd, moet de toegevoerde energie gelijk zijn aan de uitgestraalde warmte. Deze laatste is echter evenredig met het gloeidraadoppervlak en dit is dus eveneens met de gloeidraadenergie het geval. De electronen-emissie is eveneens evenredig met het gloeidraadoppervlak. Het quotient van electronenemissie en toegevoerde energie is daarom onafhankelijk van dit oppervlak, d.i. het aantal m.A./Watt. gloeidraadenergie is voor een bepaald materiaal een maat voor de temperatuur van den gloeidraad en dus ook voor den levensduur. Bij wolfram nu ligt de electronenemissie normaal tusschen 1 en 5 m.A./Watt. Volgens Barkhausen (Elektronen-Röhren I) is de levensduur bij een emissie van 1 m.A./Watt 2000 uur, bij 2 m.A./Watt 1000 uur en bij 5 m.A./Watt nog slechts 200 uur. Hierbij speelt de gloeidraad dikte echter wel een rol en deze getallen hebben daarom geen absolute waarde. Een voorbeeld zal echter de groote betekenis der miniwatt-lampen duidelijk maken. De D2 heeft een gloeispanning van 3.5 volt bij een stroom van 0.5 amp. Wattverbruik dus $3.5 \times 0.5 = 1.75$ Watt. De emissie bedraagt bij deze lamp

3 m.A., dit is dus 1.7 m.A./Watt. De E-lamp heeft een gloeispanning van 4 volt bij 0.7 A. stroom, dus Watt-verbruik 2.8 Watt. Emissie is 10 m.A. dus 3.4 m.A./Watt. Een E-lamp zal dus een geringere levensduur hebben dan een D2.

Om dus een vrij matige emissie te verkrijgen, is een naar moderne begrippen hooge gloeistroom noodig, die het gebruik van groote en dus dure accumulatoren noodig maakt, en waarvan de periodiek wederkerende laadkosten een niet te verwaarloozen bedrag uitmaken.

Teneinde het ontvangapparaat zooveel mogelijk in ieders bereik te brengen, was het in de allereerste plaats noodzakelijk om op den gloeistroom te bezuinigen, en men zocht dus naar gloeidraden met een hooge emissie bij lage temperaturen.

Het was veel bekend, welke grondstoffen deze eigenschap bezaten, maar een uitgebreid en langdurig laboratoriumonderzoek was nog noodig, voor deze materialen tot een practisch bruikbare gloeidraad konden worden gevormd. Thans is het met behulp van zeer ingewikkelde procédés mogelijk, bepaalde materialen met een actieve laag te bedekken.



Baby Sterling Luidsprekers „Improved” met zwevende Trilplaat

Nieuw gelanceerd door: _____
„The Sterling Telephone &
Electric Cy., Ltd.” _____

Alléén vertegenwoordigers voor
Nederland en Koloniën: _____

Handel-Maatschappij R. S. STOKVIS & ZONEN

Afdeeling **RADIO** _____
AMSTERDAM ROTTERDAM GRONINGEN

De vooruitgang, die daarmee bereikt werd, valt direct op, wanneer voor een dergelijke lamp de emissie per Watt gloeidraadenergie wordt uitgerekend. Ook ter onderlinge vergelijking van diverse lampen heeft deze methode waarde. De eindlamp B 406 b.v. heeft een gloeistroom van 0.1 A., dus een Watt-verbruik van 0.4. Daar de verzadigingsstroom 30 m.-A. is, geeft deze lamp per Watt aan den gloeidraad toegevoerde energie 75 m.-A. Men vergelijk dit getal met dat van 1 à 5 bij wolframdraden, en men zal den vooruitgang, die met zwakgloeiende lampen verkregen is, ten volle waardeeren. Niet alleen dus, dat de gloeistroom minder hoog is, maar ook de emissie is bij een geringen gloeistroom veel grooter te maken, waardoor de constructie van goede en toch voordelige eindlampen mogelijk is geworden.

De meerdere kosten ten opzichte van de helbrandende zijn spoedig terugverdiend! Vergelijk b.v. eens de volgende combinaties! 2 D2 en 2 E-lampen kosten te samen f 15.—. Het stroomverbruik is 2.4 A., d.i. per uur 2.4 A.U. Wanneer de laadkosten van een accu worden aangenomen op 2 cent per A.U., hetgeen niet veel is, dan kosten de lampen per uur aan stroomverbruik 4.8 cent. Een combinatie van moderne miniwatt lampen kost gemiddeld f 26.—, het stroomverbruik stellende op 0.28 A., wordt dus per uur verbruikt $0.28 \times 2 = 0.56$ cent. Men rekent dan eenvoudig uit, dat reeds na 240 branduren de meerdere aanschaffingskosten verdiend zijn, afgezien nog van het feit dat de capaciteit van een accumulator bij geringen ontladestroom grooter is dan bij een sterken, en dat de levensduur van miniwatt-lampen grooter is dan die van E-lampen b.v.

Zoals met elk veredeld product het geval is, brengt de veredeling van den gloeidraad echter den eisch van een bijzonder zorgvuldige behandeling met zich mede. Een te hooge gloeispanning is schadelijk voor het emissie-vermogen van den gloeidraad en moet daarom vermeden worden. Men zorge dus voortdurend voor een weerstand van voldoende grootte in serie met den gloeidraad. De grootte van dezen weerstand kan bij benadering als volgt berekend worden.

De spanning van de gloeistroombron zij v volts, de gloeispanning v_f volts, en de gloeistroom i_f ampères, dan is de mini-

male weerstand r , die voorgeschakeld moet zijn:

$$r = \frac{v - v_f}{i_f} \text{ ohms.}$$

Eenige voorbeelden.

1. De gloeispanning van een miniwatt-lamp bedraagt gewoonlijk 3.4—4.0 volts. Om met een 4 volts accu een gloeispanning van 3.4 V. in te stellen, moet, daar de gloeistroom ca. 0.06 A. bedraagt, een weerstand voorgeschakeld worden van minstens:

$$r = \frac{4 - 3.4}{0.06} = 10 \text{ ohm.}$$

Abonné's let op!

Hierdoor berichten wij onze abonné's dat wij 1 Jan. a.s. onze kwitanties zullen afgeven voor het **1e haljaar 1926**, ten bedrage van *f* 4.20; om retourkosten te vermijden, verzoeken wij beleefd, **geld achter te laten** of ons tijdig een postwissel à *f* 4.— in te zenden. Ook kan men het bedrag overschrijven op onze postrekening 41280 Voor abonné's van **vóór 1 Januari 1924** worden bovengenoemde bedragen natuurlijk respectievelijk *f* 3.20 en *f* 3.—

DE ADMINISTRATIE

Het is echter veiliger om een variabele weerstand tot een grootere waarde te nemen, daar dikwijls reeds bij een geringere spanning goede, resultaten bereikt worden. Tegen een minimale waarde van 30 Ohm is dan ook geenerlei bezwaar, en elke verlaging van de gloeispanning komt aan den levensduur ten goede.

2. De gloeispanning van een A 110 of A 106 bedraagt 1.0—1.3 volt. Deze lamp is bestemd om op een element van 1.5 volt te branden. De gloeistroom bedraagt eveneens slechts 0.06 A. Om een gloeispanning van 1.0 volt in te stellen is dus een weerstand noodig van:

$$r = \frac{1.5 - 1.0}{0.06} = 8,3 \text{ ohms.}$$

Ook in dit geval zal men veiligheids-halve een variabele weerstand met een maximale waarde van b.v. minstens 12 Ohm kiezen.

Een factor, waarmee eveneens reke-

ning gehouden moet worden is, de aangegeven maximale anodespanning niet te overschrijden. Bij lampen met wolframdraden kan dit dikwijls zonder nadeelige gevolgen geschieden, bij miniwatt-lampen niet. Door een te hooge anodespanning wordt de anode n.l. te sterk verhit, en de terugstraling van de anode op den gloeidraad is zeer nadeelig.

De temperatuur van den gloeidraad is dikwijls zoo laag, dat de draad niet of nauwelijks zichtbaar gloeit. Temeer wordt dit moeilijk gemaakt door den spiegel, die den ballon bedekt. Men trachte dan ook nimmer de werking der lamp af te meten naar de lichtuitstraling van den gloeidraad, doch beproeve haar uitsluitend in een ontvangapparaat, waarbij te zorgen dat de maximale gloeispanning niet overschreden wordt. Ten eerste moet worden ontraden om een 4 volts lamp te beproeven op een zaklantaarnbatterij van 4.5 volt, zooals dikwijls gebeurt, of een lamp van de 1 volt serie op een 2 volt accu. In dit laatste geval toch geeft men den gloeidraad een overspanning van 100 %; en evenmin als een gloeilamp voor 220 volt spanning een spanning van 440 volt verdragen kan, houdt een gloeidraad voor 1 volt een spanning van 2 volt uit.

Op een minder aangename eigenschap van sommige dezer lampen moet nog gewezen worden, d.i. het microfonisch effect. Men verstaat daaronder, het in trilling komen van den gloeidraad in een hoorbare frequentie als gevolg van acoustische terugkoppeling van door den luidspreker teweeggebrachte luchtrillingen op den gloeidraad, waardoor deze mechanisch in trilling wordt gebracht en gehouden. Dit is alleen mogelijk, wanneer de gloeidraad een eigen frequentie heeft, die in het gebied der hoorbare trillingen valt.

Hoewel microfonisch effect niet veel meer zal voorkomen, kan men wel eens een lamp treffen. Men behoeft de zaak dan niet direct als hopeloos te beschouwen. Dikwijls verdwijnt het microfonisch effect, nadat de lamp eenigen tijd in gebruik geweest is, doordat de gloeidraad iets langer wordt. Voorts kan men trachten verbetering te krijgen door den opening van den luidspreker van het toestel af te wendden. Speciale lampvoeten met veerende opstelling zijn in den handel verkrijgbaar, terwijl ten slotte een plaatsing van het gehele ontvangtoestel op rubberspons geheel afdoende is.

LANGS DE DUITSCHE RADIO-STATIONS

DOOR
JOH. SCHNABEL



Inleiding.

IN ons laatste artikel (Zie R.-W. Nr. 41, blz. 954/955) bespraken we den Duitschen Omroepdienst, en plaatsten daarbij een schetskaartje van „de Deutsche Radio-stations”. Hadden we op dit kaartje alle Deutsche zendstations willen aantekenen, dan hadden we gerust kunnen volstaan met één groote inktmop. Want... bijna iedere plaats van beteekenis heeft z'n zender!

Is er geen „broadcasting station”, dan is er wel een telegraafzender, anders heeft de politie er wel een, of vinden we er een collega van Scheveningen-Haven, of er is een peilstation, of... enz.!!

Werkelijk, geachte lezer, 't is weer „Deutschland über alles!” In ieder geval „über Europa!” Immers, er is geen land in ons werelddeel te vinden, waar de radio zoo algemeen wordt toegepast als in Duitschland.

En 't is over deze toepassing, dat ik U een en ander wil vertellen. Maar... ik zou haast, als bij een boekencatalogus willen zeggen: „bijgewerkt tot ” Wat is n.l. 't geval? Nauwelijks denk je: ik heb ze (de

stations, natuurlijk!)’ of daar komt weer een brief die je laat zien, dat je ze nog lang niet hebt! Eén station opgeheven; zes geopend; twee vergroot, usw.!

M'n teekenaar maakte ik dan ook danig van streek, door hem z'n kunstige schetskaartjes als maar te laten overteekenen.

Maar als U m'n artikel vlug leest, dan bent U ongetwijfeld nog goed ingelicht!

Algemeen.

't Rijks radioverkeer in Deutschland omvat de volgende diensten:

I) *de Radio-overzeeverbindingen*, welke in plaats zijn getreden van de verloren telegraafkabels, en Deutschland onafhankelijk maken van vreemde kabels met hunne nadcelen. (B.v. buitenl. controle der telegrammen en betaling van tarieven aan het buitenland).

II) *'t Binnenlandsche Radionet*, welk de hoofdsteden van het Rijk verbindt met Berlijn en met elkaar onderling. Dit net wikkelt zijn verkeer parallel met de kabeltelegraaf af. Zijn middelpunt is de „Hauptfunkstelle” Königwusterhausen (bij Berlijn).

III) *'t Europeesche Radionet*, dat de voornaamste hoofdsteden van Europa met Königwusterhausen — en daarmede met 't binnenlandsche net — verbindt.

IV) De z.g. „*Unterhaltungs Rundfunk*” of omroepdienst, waarover wij in ons voorgaand artikel reeds een en ander vertelden.

V) De *handels-radio-omroep*, welke reeds ruim vier jaar bestaat, en tot taak heeft, 't uitzenden van geld- en effectenkoersen, prijzen van eetwaren, etc. Dit geschiedt vele malen daags radiotelefonisch door 't station Königwusterhausen. De tekst der berichten wordt verzorgd door een bijzondere pers-dienst. Door zooveel mogelijk gebruik te maken van code-vorm, is opname echter alleen mogelijk voor abonné's.

VI) De *scheepsradiodienst*, welke 't verkeer met schepen op zee onderhoudt, en waartoe Deutschland over een aantal Kust- en peilstations beschikt. (Zie kaartje R.-W. nr. 41, blz. 955).

Als semi-officieel noemen wij nog 't verkeer ten behoeve van de Luchtvaart en de stedelijke diensten. Verder heeft Deutschland nog een speciale landbouw-

Koopende Agenten, die deze vermaarde 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 Vertraging-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 af 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 tandrad-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 direkte (Oven-Verlies) metallische paden. Handcapaciteit-effect is geheel geëlimineerd door middel van een speciale vinding, waardoor de hand-as, enz. van de werkzame platen geïsoleerd en evenals de eindplaten en tandwielen geard zijn. Voorts zijn slepende 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-zwerfstromen en dielectrische verliezen tot een minimum gereduceerd.

0.0002 mfd.	—	0.0003 mfd.
0.0005 mfd.	—	0.001 mfd.

Naar wensch een 10 cM. schaal met grooten knop.

De wereldberoemde „SERVICE” Kristaldetector.

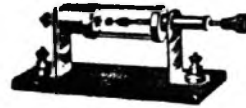
„De beste detector op de markt”. Stofvrij en voorzien van gepatenteerde micrometer instelling; dientengevolge absoluut ongevoelig voor schokken.

Fraaie Nikkelen afwerking.

Frontplaat model of gemonteerd op ebonieten voet

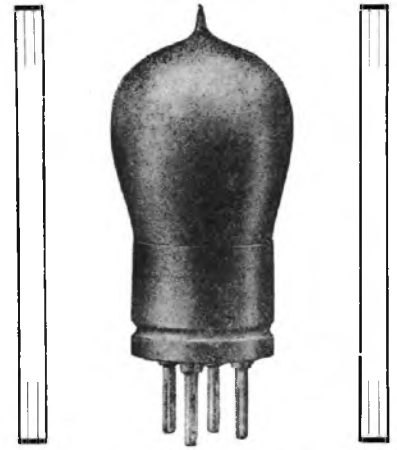
Een gratis monster van het

Nieuwe „SERVICE” Verre-afstand Kristal wordt bijgevoegd.



FABRIKANTEN:
THE SERVICE RADIO Co. Ltd.

67, Church Street, Stoke Newington
London, N 16



DE ORIGINEELE

FAIRY LAMP!

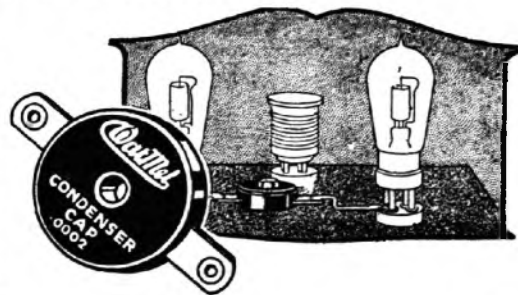
DE NAAM WAARBORGT
QUALITEIT!!



Verkoop van alle typen,
eindversterker inbegrepen,
uitsluitend aan den handel

N.V. FRELAT Exp. Mij.
AMSTERDAM
KEIZERSGRACHT 77 - Tel. 45359

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



WATMEL

vaste mica-condensators bezitten TAL van UITSTEKENDE EIGENSCHAPPEN

Uw nieuwe toestel vraagt NIEUWE onderdelen

GEBRUIKT OOK:
WATMEL

RADIO-IMPORT
A. A. POSTHUMUS
BAARN

Hollandsche Radio Onderneming

P. NIEUWLANDSTRAAT 104
Tel. 52485 Amsterdam

FABRIKANTEN VAN

H.R.O. Horingraatspoelen
H.R.O. Aftakspoelen
H.R.O. Korte Golfspoelen
H.R.O. Spoelhouders
H.R.O. L.F. Transformatoren
H.R.O. Smoorspoelen
H.R.O. Gelijkrichters

Erkend als het beste en het goedkoopste
VRAAGT HEDEN OFFERTE

omroep en een radio-weerberichtendienst. Na deze opsomming der verschillende Deutsche radio-diensten, zullen wij de interessantste er van in de volgende nummers van Radio-Wereld uitvoerig en aan de hand van foto's behandelen.

Dat wij hiervoor de medewerking van de verschillende Maatschappijen etc. heb-

snel-telegrafie overgaan, wat in den zomer van 1916 gebeurde.

Het telegrammenaan-tal was — voor dien tijd — zeer groot. (In den winter van 1916/17 werden 150.000 woorden per maand overgebracht).

Eilvесе onderhield het verkeer met het station Tucher-ton (eveneens bij New-

L. KLEINGELD

MEENT 8a-b ROTTERDAM
TELEFOON 2590

Transforma plaatsspanning apparaat f 40.—

Columbia, Pertrix Anode Batterijen
Hellesens elementen voor de Mini-wattlampen

Alle ONDERDEELLEN voor ZELFBOUWEN

Intusschen werd in Januari 1918 door de Telefunken Gesellschaft met de firma's Siemens & Halske, de Deutsche- en Dresdener Bank een speciale „Funk Betriebs-gesellschaft" opgericht, welke „Drahtloser Uebersee Verkehr A. G." gedoopt werd. Later werd deze naam veranderd in „Transradio A. G. für Drahtloser Uebersee Verkehr. Deze groote Deutsche Maatschappij bestaat ook thans nog. Zij heeft als doel, radio-stations in exploitatie te nemen, en verbindingen, speciaal met overzeestations, te onderhouden.

Het moderne duplex-radioverkeer (zooals dit ook in Holland wordt toegepast), beschikt over een drietal — geheel van elkaar gescheiden — afdelingen, n.l.:

- 1) het zendstations,
 - 2) het ontvangstation en
 - 3) het centrale bedienings-stations.
- (In Holland zijn dit b.v. 1) Kootwijk; 2) Meyendell; 3) Amsterdam.)

„Transradio" vergelijkt het zendstation

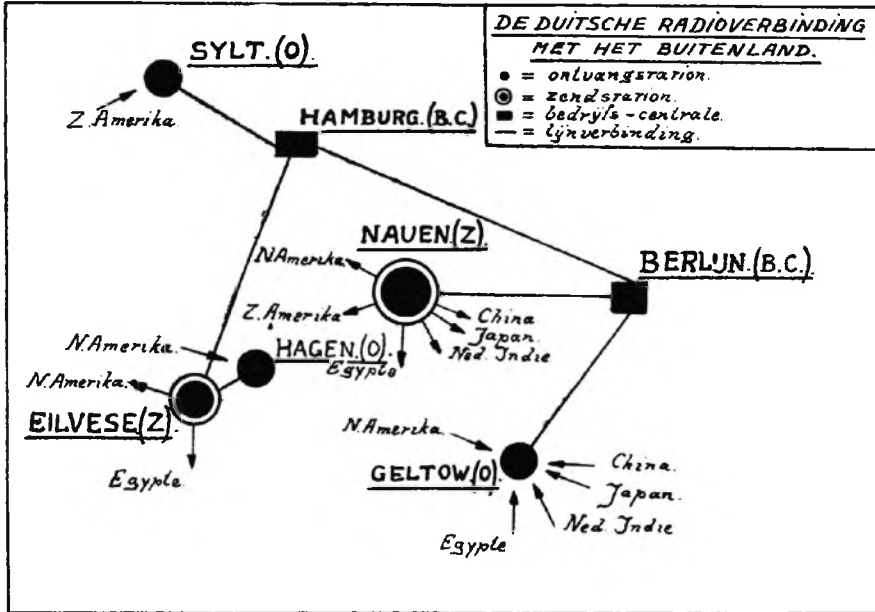


Fig. 1. De „Transradio" stations

ben gevraagd en verkregen, spreekt van-zelf.

In dit nummer beginnen wij met de ook voor ons land min of meer wicthige

„Transradio Gesellschaft".

In 't begin van den Wereld-oorlog werden alle telegraafkabels van Duitschland, welke o.m. de verbinding met Koloniën, Amerika, etc. onderhielden, afgebroken. Natuurlijk was het van 't grootste belang, dat Duitschland deze, door den vijand afgebroken verbindingen, herstelde.

Daar juist in dien tijd het radiostation Nauen in proefverkeer met de stations Kamina (Togo) en Windhuk (voorm. Duitsch-Zuidwest-Afrika) stond en reeds verbinding had met het Telefunken-station Sayville (bij New-York), lag het voor de hand, dat men trachtte, langs radiografischen weg de verbroken verbindingen te herstellen.

De twee genoemde stations in de Koloniën werden echter door eigen troepen vernietigd, opdat zij niet in handen van den vijand zouden vallen.

Het verkeer Nauen (Berlijn)—Sayville (New-York) daarentegen breidde zich enorm uit. Weldra moest men dan ook tot

York).

Toen echter Amerika in 1917 den strijd tegen Duitschland opnam, hielden deze radio-verbindingen vanzelfsprekend op.

Van 1917—1919 zorgde Nauen alleen voor den berichten-dienst.

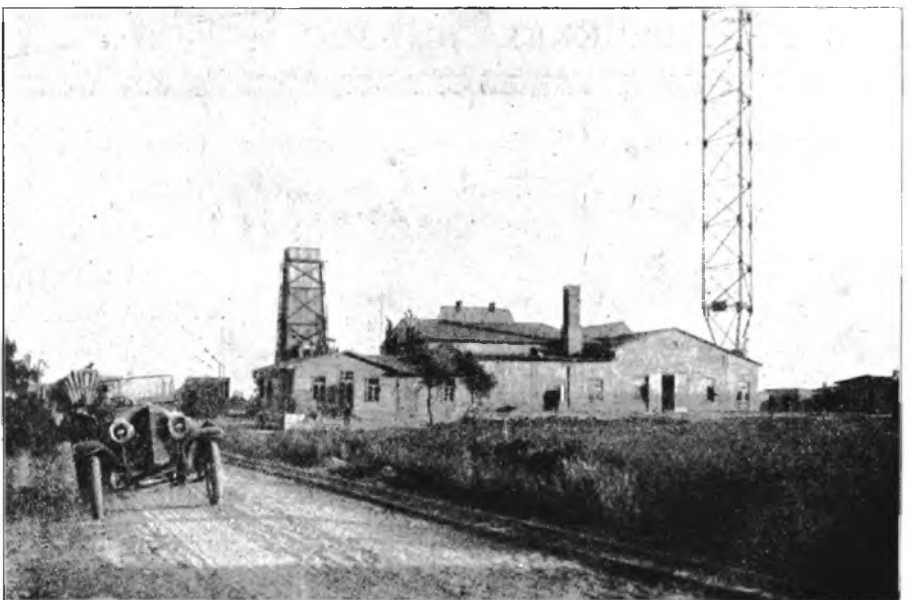


Fig. 2. Het zendstation Eilvесе.

met de mond, den ontvanger met het oor en de centrale met de hersenen!

In fig. 1 hebben wij de verschillende stations, waarover „Transradio” momenteel beschikt, aangegeekend.

In Berlijn is de Hoofdcentrale gevestigd (bedrijfs-centrale). Van hier uit worden de zenders in Nauen of Eilvese bediend, en worden de in Gellow en Westerland opgevangen telegrammen opgenomen.

't Overzenden van een „Funktelegram” b.v. van een plaats in Duitschland naar een stad in de Vereenigde Staten, geschiedt op de volgende wijze:

't Op een of ander telegraafkantoor in Duitschland aangeboden radio-telegram wordt per kabel of draadloos naar 't Berlijnsche Hoofdtelegraafkantoor overgebracht. Van hieruit wordt 't via een directe „Rohrpost” leiding naar de bedrijfs-centrale van „Transradio” doorgegeven. Na hier in een band geponsd te zijn, wordt 't telegram door de geef-machijne gevoerd. Deze sluit en opent een kring van het zendersysteem in Nauen of Eilvese, waardoor 't telegram in ongedempte trillingen wordt omgezet. (Op deze beide laatste stations is dus alleen technisch personeel aanwezig, daar de telegrafisten in Berlijn zitten.) Op het tegenstation wordt het telegram (ook machinaal) opgenomen, en den ge-

adresseerde telegrafisch of telefonisch medegeedeeld.

Zooals uit 't schetskaartje (fig. 1) te zien is, staat „Transradio” in verbinding met:

- 1) New-York (telegrammen voor Noord-, Middel- en Zuid-Amerika, alsmede voor West-Indië).
- 2) Buenos-Aires



Fig. 3. Een vijftal ontvangramen te Gellow bij Potsdam.



Schitterende resultaten bereikt men met een vierlamps „VITUS” radio-ontvangst-toestel
TYPE: „RADIOZET I” MODEL 1926

In notenhouten kast met zwart ebonieten bovenplaat. Primair-toestel met ingebouwde spoelen. Lampenverdeling: 1 hoogfrequent, 1 detector, 2 laagfrequent, terugkoppel-variometer, variablen-condensator, gloeiweerstand, ingebouwde regelbaren hoogfrequent-transformator en ingebouwde regelbare primaire spoel. Met aansluit-klemmen voor accu en anode-batterijen, voor serie-parallel-schakeling, voor antenne en aardleiding, voor raam-antenne, voor hoofdtelefoon en luidspreker op 3 lampen, voor krachtiger geluid op luidspreker met 4 lampen

Golfbereik 200—4000 M. Afmetingen: 400 × 200 × 200 m.M.
Prijs (zonder lampen) **fls. 95.—**

/ Verwisselbare spoelen zijn bij dit toestel niet noodig /

»RADIOZET« - ZEGUERS - MAASTRICHT

- 3) Abu Zabel (telegrammen voor Egypte, Palestina, Syrie, Libanon, Abessinie, Erythrea, Ital. Somaliand en den Irak).
- 4) Malabar (telegr. voor geheel Oost-Indië).
- 5) Mukden (telegr. voor de drie oostel. provinciën der Mandschurei: Feugtien (Shengking), Kirin en Herlungkiang)
- 6) Hirano (Japan, alléén perstelegr.).

De ontvangst van deze stations geschiedt via de stations Gellow (bij Potsdam) en Westerland (Sylt).

't Zendstation Eilvese dient momenteel als reserve voor de verbinding met Noord-Amerika en Egypte.

Voor deze week eindigen we ons min of meer „ongeregeld” overzicht, om in het volgend nummer de stations Nauen en Eilvese te bespreken.

Wat de hierbij geplaatste foto's betreft 't volgende:

De Kop-foto geeft het zendstation Nauen (bij Berlijn) weer. Fig. 2 laat het zendstation Eilvese (bij Hannover) zien, terwijl we als fig. 3 een foto van het ontvangstation Gellow (Potsdam) opnemen.

Superheterodyne-Ontvangst

door A. DINSDALE.

De indeeling van de frontplaat en grondplank.

DAAR de verschillende fabrikaten te zeer uiteenloopen is het in het algemeen niet mogelijk een altijd geldige indeeling van de frontplaat aan te geven. Er is echter in fig. 12 getracht ongeveer de ligging der verschillende onderdeelen te tekenen, de details worden hierbij aan den lezer overgelaten. Een weerstandversterker en 'n versterker waarbij van transformatoren wordt gebruik gemaakt nemen ongev. dezelfde plaats in. Dit geeft dus voor de indeeling weinig verschil. De frontplaat geeft een prettigen indruk, omdat alleen die knoppen er op zijn aangebracht die voor de afstemming niet zijn te missen. Vooral vindt men geen aansluitklemmen op de frontplaat om het gevaar van draden voor het toestel te vermijden. Deze aansluitklemmen worden bevestigd op een reepje eboniet, dat, zooals geteekend, op de grondplank wordt vastgemaakt. Wenscht men het toestel door een houten kastje te omgeven, dan moet aan de achterkant een ruimte voor dit reepje eboniet worden opengelaten.

Om de lampen te kunnen verwisselen moet dan nog het deksel opklapbaar zijn. De klink voor de aansluiting van een raam, indien men dit wenscht, wordt het best in de linker beneden hoek van de frontplaat geplaatst. De drie rechter klinken dienen voor de aansluiting van telefoon of luidsreker achter de tweede detector, eerste of tweede L.F. lamp. Door in- en uitschakelen van den steker wordt tegelijkertijd de gloeistroom van de L.F. lampen in- en uitgeschakeld. De in de figuur geteekende accu-schakelaar is van het type

dat ingedruwd en uitgetrokken wordt (push-pull), bij de instand is de accu dan gewoonlijk uitgeschakeld.

Eenige wenken bij het bouwen.

Alle draden, behalve die voor de gloeistroom en naar de potentiometer, mogen alleen de verbindingsklemmen of prima isoleermateriaal aanraken. De draden mogen niet evenwijdig loopen. Het is beter ze ver uit elkaar te houden, dan isoleerslang te gebruiken. Dit isoleerslang, „spaghetti” zooals het wel eens genoemd wordt, is bruikbaar wanneer de draden onmogelijk ver van elkaar gelegd kunnen

deeren, dan door eenigen anderen factor. De volgende methode komt dan voor het soldeeren in de plaats. Gebruik een tang met ronde bekken. Buig eerst de draad loodrecht om, waarbij de lengte van het omgebogen stuk lang genoeg moet zijn om een oog te kunnen vormen. Buig daarna het oog, en wel zoo dat dit mooi symmetrisch aan den draad zit. Wordt de moer van de schroef nu stevig aangedraaid, dan blijft deze verbinding even goed als een gesoldeerde. Vermijd zooveel mogelijk scherpe bochten en gebruik zoo weinig mogelijk draad. Probeer nooit met geweld een moer aan te zetten. Duizen-

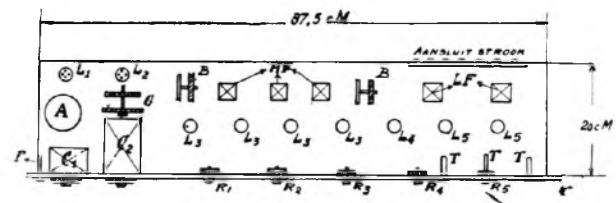
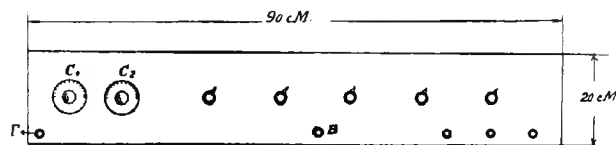


FIG. 12

worden, of wanneer de draden hewegelijk zijn en elkaar kunnen raken, of in sommige gevallen wanneer een draad met H.F. potentiaal aan zijn uiteinden dicht bij een metalen of houten gedeelte komt.

Alhoewel dikwijls het tegenovergestelde wordt beweerd, dient soldeeren zooveel mogelijk vermeden te worden. Er wordt meer last veroorzaakt door onnoodig sol-

den waardevolle transformatoren zijn reeds op die manier vernield.

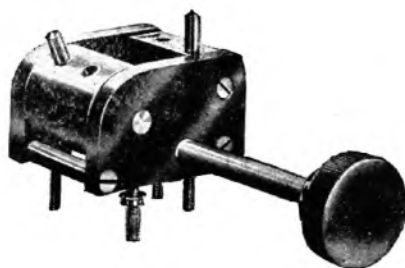
Het is niet aanbevelenswaardig mica blokcondensatoren te soldeeren omdat de hitte van de bout ze kan beschadigen.

Moet men absoluut soldeeren, gebruik dan soldeertin met een harskern. Zuren, zouten of een pasta beschadigen altijd de verschillende deelen. Voordat het toestel geprobeerd wordt, moeten alle verbindingen nog eens gecontroleerd worden, bijv. door op het schema alles met roode inkt aan te geven zooals men die in het toestel ziet. Een andere voorzorgsmaatregel is een accu aan de klemmen voor de anodebatterij aan te sluiten. Plaats dan een lamp achtereenvolgens in de verschillende voetjes. Brandt de lamp dan nergens, dan hebben we tenminste de zekerheid dat alle negen lampen niet op de anodebatterij zullen doorbranden.

De afstemming van den Super.

De in de schema's opgegeven gloeispanningen moeten natuurlijk veranderd wor-

HANDELAREN VRAAGT GEILLUSTREERDE CATALOGUS

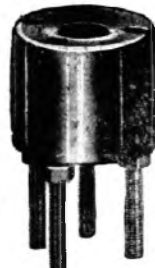


C 165
Keurig afgewerkte
Fijnregelbare spoelhouder

1e Kwaliteit Londensch fabrikaat
Ebonieten onderdeelen



V 136



V 136

A. H. CLACKSON Ltd.
119 FLEET STREET, LONDON E.C. 4

den naar het type lampen, dat men gebruikt. Een anode-accubatterij (of een plaatstroomapparaat. Red.) is boven de anodebatterij te verkiezen. Om ervaring in de afstemming van een „superhet” te krijgen, kan men eerst probeeren het plaatse-lijk zendstation te ontvangen. Richt het raam dus naar het station en schakel de gloeistroom in. Veel bijgeluiden is het beste teken dat het toestel werkt. Hoort men, door aan den potentiometer en den condensator van de oscillator te draaien verschillende draaggolven, dan werkt de oscillator. Hoort men niets, dan werkt deze niet. De schuld ligt dan meestal aan de spoelen, probeer dan door het verwisselen van de verbindingen een beter resultaat te verkrijgen. Werkt de oscillator, laat dan door draaien aan de potentiometer de draaggolf verdwijnen. Om nu af te stemmen, verdraai de oscillator-condensator telkens een graad en draai in elke stand de afstemcondensator over zijn geheele schaal. In de een of andere stand hoort men dan wel een station. Draai dan het raam tot het geluid het sterkst is. Door het even bijregelen van de beide condensatoren en de potentiometer kan men de geluidsterkte dan nog verbeteren. Een van de belangrijkste regelingen in het toestel is die van de potentiometer. Wordt deze naar de positieve kant gedraaid, dan zal het gefluit in het toestel ophouden, dat wil zeggen dat het genereeren van de middelfrequentversterker opgehouden heeft, deze werkt dan tevens op het gevoeligste punt. Deze instelling kan worden vergeleken met de terugkoppeling in een normaal toestel waar deze zoo wordt ingesteld dat het geheel niet genereert.

De instelling van de potentiometer, (deze is niet kritisch) blijft eens gevonden hetzelfde. Alleen voor ver verwijderde stations is eenige verandering wel eens noodig omdat hierdoor de graad van de middelfrequentversterking geregeld wordt. We kunnen nu overgaan tot andere instellingen, die eens gevonden, van een min of meer blijvend aard zijn. Ten eerste

The G. V. Dullemitter

Power Amplifier-eindlamp 15-20 m.A. Plaatstroom 60-120 V. Die 5 XX Anodespanning. Schitterend eindgeluid, f 3.95.
- Stroomverbruik 0.18 Amp.

The G. V. Dullemitter

200 % verbeterd 0.06 Amp. Stroomverbruik 30-100 V. Anodespanning. Prijs slechts f 2.35.

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

T. VOORN, Radiohandel
KINKERSTRAAT 88 - AMSTERDAM

moet de koppeling tusschen de oscillator en de antennekring op zijn gunstigst ingesteld worden. Dan moeten we onze aandacht aan het filter besteden. Zooals reeds gezegd moeten de primaire en de secundaire van het filter op dezelfde frequentie afgestemd zijn. Wanneer de opgegeven spoelen en condensatoren worden gebruikt zal dit het geval zijn, tenminste wanneer de opgegeven waarde van de condensator juist is. Helaas is dit te dikwijls niet zoo en de amateur zal dan de condensatoren moeten bijstemmen. Het beste geschiedt dit door over de primaire spoel een condensator te plaatsen die zeker 0.001 mfd. heeft. Probeer dan hetzelfde aan de secun-

daire zijde tot men maximale geluidsterkte heeft bereikt. ¹⁾ Hetzelfde geldt voor het andere filter.

Vele experimenteerders geven er de voorkeur aan over de secundaire spoel een variabele condensator te plaatsen. Dit is ongetwijfeld de beste oplossing indien er geen blokcondensatoren van de juiste waarde zijn te krijgen. Men kan de belangrijkheid van een goed afgestemd filter nauwelijks overschatten, vooral wanneer men weerstandskoppeling in de middelfrequentversterker toepast.

¹⁾ Wij kunnen ons niet met deze methode vereenigen. Zie hierover een volgend artikel. — Red.

HET WORDT TJD!



DE SPANNING MAG NIET
DALEN BENEDEN 3,7 VOLT!
LAADT UW ACCU THUIS MET:
PHILIPS
GELYKRICHTER
GEEN TRANSPORT — GEEN TOEZICHT
BETROUWBAAR! PRIJS SLECHTS f.29,50

De Transformator in theorie en praktijk

door M. M. BIEDERMANN.

WE zullen nu beginnen een voorbeeld te berekenen. In andere gevallen, gaat het precies zoo, zoodat we aan één voorbeeld wel voldoende zullen hebben. Trouwens wanneer we de verliezen hebben besproken, zullen nog eenige verdere voorbeelden worden gegeven en zullen we nagaan, welk type met het oog op het nuttig effect het best is. Laten we aannemen dat we een transformator wenschen te bouwen voor een accugelijkrichter. We hebben dan in het geheel 4 secundaire wikkelingen, twee voor de beide gloeidraden en twee voor de plaatspanningen. We nemen nu aan dat de gloeidraad 0.5 A. gebruikt, de plaatstroom 1.3 Ampère is. Ik wil hiermee niet zeggen dat in de praktijk de getallen juist zoo zijn, absoluut niet, dit is maar een voorbeeld, door de getallen te veranderen kan

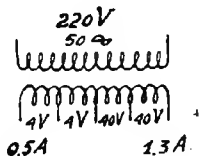


Fig. 1.

men de berekening aan een bepaald geval aanpassen.

De totale secundaire energie is nu gelijk aan $2 \times 4 \times 0.5 + 2 \times 40 \times 1.3$ Watt, of 108 Watt. We maken nu gebruik van de formule

$$\frac{1}{2} E_1 I_1 = d^2 I A B n 10^{-8}$$

Hierin is nu $\frac{1}{2} E_1 I_1 = 108$, $A = 200$, $B = 6000$, $n = 5$. Terwijl we voor $1/d^2$ zullen nemen. Dan wordt $d^3 = 90$.

We vinden hieruit voor $d = 4.5$ c.M. De lengte van de kern wordt dus 9 c.M., de doorsnede van de kern 3.2 c.M.

Nu het aantal windingen. Voor de primaire wikkeling is $E_{eff} = 4.44, n F B N_1 10^{-8}$.

Hierin is nu $E_{eff} = 220$, $n = 50$, $B = 6000$ en $F = 0.9 \times 3.2^2 = 9.2$.

We vinden dan voor N_1 , het aantal primaire windingen $N_1 = 1790$. Nu is de stroomsterkte in de primaire wikkeling $108/220 = 0.5$ Ampère. Het oppervlak van de doorsnede van den draad is dan 0.2 m.M.², de doorsnee dus 0.5 m.M. en dus met de isolatie 0.8 m.M. Op een laag gaan dus $90/0.8 = 112$ windingen. In het

geheel hebben we dus $1790/112 = 16$ lagen. De dikte hiervan is dus 1.3 c.M. Nu de secundaire. Voor de 4 volts wikkelingen vinden we dan 33 wikkelingen voor de beide 66 windingen. De stroomsterkte is 0.5 A., dus ook draad van 0.8 m.M. We kunnen deze dus op een laag van 0.8 m.M. dikte wikkelen. Nu de 40 Volts windingen. Dit zijn dan 330 wikkelingen, in totaal

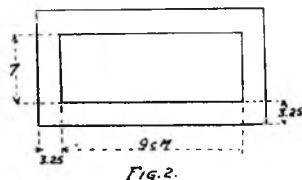
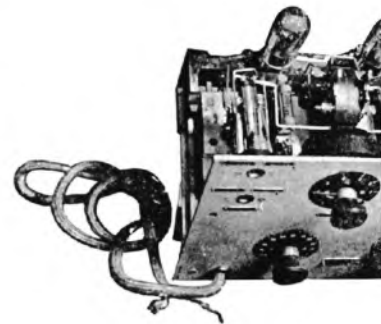


Fig. 2.

dus 660. De stroomsterkte is 1.3 A., de doorsnede dan 0.8 m.M. met isolatie 1.1 m.M. Op een laag gaan nu $90/11 = 80$ windingen. We hebben dus 9 lagen van 1.1 m.M. is 1 c.M. Liggen de verschillende wikkelingen boven elkaar, dan is de straal hiervan $4.5 + 1.3 + 0.1 + 1 =$ ongeveer 7 c.M. Het ontwerp voor de kern wordt dus zooals in fig. 2 aangegeven (alles in c.M.). Hiermee hebben we onze berekening tot een goed einde gevoerd. Gaan we nu over tot de verliezen. We onderscheiden tusschen de koper en de ijzerverliezen. Laten we eerst de eerstgenoemde bespreken. Bij het type transformator dat we nu bespreken hebben ze uitsluitend te doen met verliezen door Ohmsche weerstand. Een verlies beteekent altijd dat een hoeveelheid elektrische energie in warmte wordt omgezet. Die warmte, die door de weerstand ontstaat heet de Joulesche warmte. Is w de weerstand, i de stroom, dan is de warmte-ontwikkeling W per seconde $W = i^2 w$.

De weerstand w (in ohms) kunnen we vinden uit de formule $w = \frac{lc}{q}$ Hierbij is (in de techniek) l de lengte in meters, q de doorsnee in m.M.² en c een materiaalconstante, de weerstand van 1 M. draad met doorsnee 1 m.M.² Die c wordt door de fabrikanten opgegeven of is in een verzameling van technische tabellen. De ijzerverliezen worden weer in tweeën gesplitst. In de eerste plaats hebben we de Foucaultsche of wervelstroomverliezen, in de tweede plaats de hysteresis verliezen. Wat dit zijn zullen we de volgende keer zien.

H. R. S
KEIZERSGRACHT
TELEFO



Chassis Typ

Fabrikaat: Comp. Fran

Geheel metalen chassis; waarin gebouwd 2 x laagfrequentversterking. Door de „All Metal“ constructie zijn alle in Zeer zuivere en selectieve ontvangst van alle. De selectiviteit is zoodanig dat in plaatse deze zonder hulptoestellen kunnen worden PRIJSCC

NEUT
KORTE GOL
f 2.10 per st

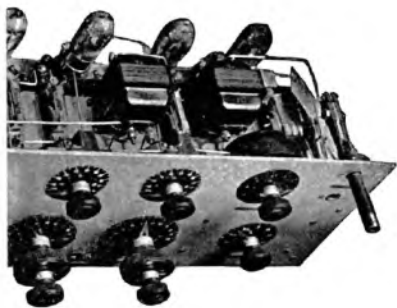


U bereikt ontvangst het gebruik spoelen. Elk stel is merk „NE van een

FARADAY HO
LABORATORIE

Importeurs: VAN SANTE

SMITH
 '6 - AMSTERDAM
 ON 34163



e T. H.—T. 5
aise Thomson—Houston
 een 5 lamps ontvangtoestel, 2 x hoog- en
 vloeden van buiten vermeden.
 e telefonie-stations.
 n waar zich zeer sterke zenders bevinden,
 n uitgestemd.
DURANT EN DEMONSTRATIE GRATIS.

TRON .F SPOELEN

el van Vijf stuks



een groote verbetering in de
 van korte golf stations door
 ik van NEUTRON korte golf

s verpakt in een doos met het
 EUTRON" er op en voorzien
 beproevingscertificaat van de

USE TESTING
ESTE LONDON

N & Co., AMSTERDAM



DAVENTRY OP DE KORTE GOLF.

De bekende Engelsche amateur Mayer, van Wickford heeft met zijn korte golfzender op 45 M. de concerten van Daventry uitgezonden, die door het B.A.T.-station in Mosoel (Irak) goed ontvangen zijn. Daventry is op 1600 M. in Mesopotamië niet hoorbaar. Dit toont duidelijk de superioriteit van de korte golven boven de grotere golflengten aan.

KORTE GOLVEN PC2B.

Technische Hoogeschool Delft.

Onder leiding van prof. Ir. C. L. van der Bilt worden door den heer G. van Beusekom op het radiolaboratorium der Technische Hoogeschool onderzoekingen gedaan met verschillende korte golf zenders onder de roepletters PC2B.

Voorloopig zijn twee zenders in bedrijf gesteld waarvan de eene een golflengte bereik heeft van 3 tot 5 meter en de andere 40 meter.

De antenne van de 5 meter-zender bestaat uit een Hertze oscillator, die gevoed wordt door een 12 meter lange hoogfrequente transmissie-leiding.

In verband met de studie van de voortplantingsverschijnselen door de lucht is het niet alleen van belang te weten hoe de ontvangst is in het buitenland, maar worden rapporten van ontvangst uit verschillende plaatsen van ons land op zeer hooglen prijs gesteld, zoowel van de 5 Meter als van de 40 M. zender. Een aanteekening van type-ontvanger, tijd, datum en weergesteldheid is dan zeer belangrijk.

Thans worden de proeven gedaan op verschillende tijden in den loop van den dag. Binnenkort zal een vasten tijd worden vastgesteld.

Degenen die de voorloopige proefnemingen mochten hooren worden zeer beleefd uitgenoodigd rapporten te zenden aan het adres G. van Beusekom, Abstederdijk 1, Utrecht.

Q. S. T.

RADIO EN ESPERANTO.

Esperantocursus uit Bilbao. Vanaf den 7den November geeft het station Radio Carlton te Bilbao iederen Zaterdag een cursus in het Esperanto van den heer Ikaza.

Lezing over Esperanto uit Birmingham. Prof. Raymond Beszley zal den 5den December in het zendstation te Birmingham over Esperanto spreken. 497 M., 7 uur nam.

Zamenhofavond in Stuttgart. Den 5den December heeft te Stuttgart een bijeenkomst plaats ter eere van de nagedachtenis van Dr. Zamenhof met een uitgebreid programma, dat zal worden uitgezonden door het zendstation van de „Suddeutscher Rundfunk". 443 M., 7.20 tot 10.20.

Esperantocursus van Voxhaus, Berlijn. Vanaf 14 November geeft het Berlijnsche Radiostation Voxhaus iederen Zaterdagavond om 6.05 uur een cursus in het Esperanto voor eerstbeginnenden. De uitzending geschiedt gelijktijdig op 5.05 en op 576 M. In verband met dezen cursus geeft het zendstation een eenvoudigen

leercursus voor het Esperanto in afleveringen uit. De cursus wordt geleid door den heer J. Gluck.

Radio-Genève. Het nieuwe zendstation Radio-Genève geeft nu iederen avond muziek en mededeelingen in het Fransch en in het Esperanto. Golflengte 1100 M., energie 1.5 K.W.

Esperanto-berichten uit Kopenhagen. Het zendstation te Kopenhagen geeft iederen Maandag mededeelingen in het Esperanto om 10.50 uur 's avonds op een golflengte van 368 M.

EXAMEN RADIOTELEGRAFIST.

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

Verzoeken om te worden toegelaten moeten vóór 15 December 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.

MOER KERK



TELE FUN KEN

VERTEGENWOORDIGD DOOR
SIEMENS & HALSKE A.G.
 FILIALE 's-GRAVENHAGE

Prijsverlaging
 De prijs der SUPER
 EINDLAMP RE 209
 is verlaagd tot
 — f 8.— —



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

Ontvangstoestellen
 zonder Accumulatoren,
 „ Anodebatterijen
 „ Bijgeluiden ::

ELECTRO TECHNISCH BUREAU
P. A. KURTH - ARNHEM
 TELEF. 326. ZWANENSTRAAT 1b-2

ISIDOOR ADRIAANSENS
 KORTE KERKSTRAAT 8 - TER NEUZEN

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

„REDLINE” EBONIET



Fuller
 CHADWELL HEATH. LONDON, E.

(MAT, FLUWELACHTIG OPPERVLAK)
BESLIST BESTE
LEKVRIJ ISOLATIE

VERSCHAFT UW TOESTEL
 MEER WAARDE EN WORDT

MEER EN MEER GEVRAAGD

BERG & BURG
 LIJNBAANSGRACHT 231
 AMSTERDAM
 TELEFOON 32082



DE WEERGAVE

van zuivere onver-
 vormde radio muziek
 is alleen mogelijk met behulp
 van de

Beroemde BROWN LUIDSPREKER

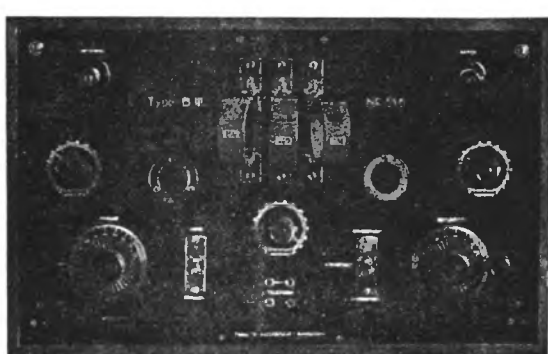
Elke betere winkelier zal met genoegen een
 Brown Luidspreker ten Uwent demonstreeren

N.V. Techn. Handel-Maatschappij



Stadhouderskade 65, Amsterdam. Tel. 22888
 Alleen vertegenwoordigers voor Holland en Koloniën der
 Telegraph Condenser Co. Ltd. London en der
 Fa. S. G. BROWN, London

100-JARIGE ERVARING



in instrumentenbouw
 staat achter onze toe-
 stellen. Is het dus te
 verwonderen dat ze zoo
 goed en zoo mooi zijn?

Vraagt eens inlichtingen

Fa. W. Boosman
 Instrumentmakers der
 - Kon. Ned. Marine -
 Telefoon 49103
 Warmoesstraat 97, A'DAM

De terugkoppeling

door M. M. BIEDERMANN.

SEDERT het populair worden van den radio zijn in de radio-tijdschriften zoo veel verschillende toestellen beschreven, dat menigeen zich afgevraagd heeft: „Welk schema moet ik nu uit die groote verscheidenheid kiezen?”

Zoo erg lastig is de keuze echter niet omdat er in werkelijkheid niet zoo veel schema's bestaan. Er zijn een paar grondleggende principes die in 't toestel worden toegepast en door dezen te combineren komt men tot 't onafzienbare aantal schakelingen. Men heeft dus slechts de enkele beginselen te kennen om zichzelf een schema samen te stellen. Bepalen wij ons dezen keer tot de terugkoppeling.

In de eerste plaats waarvoor dient de terugkoppeling en is deze absoluut noodig? Terugkoppeling wordt toegepast ten einde de weerstand of beter gezegd de demping, van een bepaalde afgestemde kring te verminderen, waardoor de geluidsterkte grooter wordt. Om dit precies na te gaan zouden we het een en ander te berekenen hebben, daarom wil ik dit maar overslaan. Dat bij een te sterke terugkoppeling genereeren optreedt is een, behalve bij zwevingontvangst ongewenschte omstandigheid.

Er bestaan drie verschillende methoden, de magnetische, de electrostatische en een combinatie van deze beide. De magnetische is algemeen bekend: in de plaatkring



Fig. 1.

van de detectorlamp wordt een spoel opgenomen die met de een of andere der voorafgaande afgestemde kringen gekoppeld wordt. Hierbij moet er vooral op geteld worden dat de spoel in de juiste richting wordt geschakeld. Men kan zich dit zoo voorstellen, rooster en anodekringspoel worden uit één stuk gewikkeld, de spoel dan door midden geknipt, het eene uiteinde dat hierdoor ontstaat aan het rooster gelegd, het andere uiteinde aan de plaat (zie fig. 1).

Menigeen zal misschien gedacht hebben; kan ik in mijn toestel niet twee of nog meer keer terugkoppelen. Wanneer het stelsel niet mag genereeren, gaat dit in het algemeen niet.

Het is vooral van belang dat de terugkoppeling zoo nauwkeurig mogelijk kan worden geregeld. Dit gaat nu bijv. heel mooi wanneer we in de terugkoppelspoel een klein draaibaar spoeltje brengen, dat nergens mee verbonden is. Het is wel een heele moeite zich een dergelijke spoel te maken, maar het is de moeite waard. We hebben er in hoofdzaak maar een nodig.



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 Ieek en beginnend Amateur DERDE DRUK

INHOUD: Wat is Radio? — Hoe de ontvangst geschiedt. — Antenne en Aardverbinding. — Wat is voor een ontvangtoestel noodig? — De werking van de lamp. — Hoe moet ik schema's lezen? — Meerdere Störingsvrijheid. — Serie-parallel en omversterkt schakeling. — Hoe een toestel te bouwen. — Waar men bij het instellen op moet letten. — Accu- en Anodebatterijen — Nog enkele wenken. — Tabel voor schematische teekens. — Meest voorkomende schema's enz.

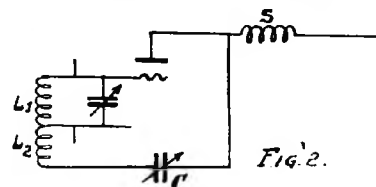
92 BLZ. :: RUIM 70 FIGUREN

Verkrijgbaar bij den Radiohandel of bij de Uitg.

(Wie er de moeite voor over heeft kan al zijn spoelen zoo uitrusten, hierdoor wordt de afstemming veel selectiever). We kunnen de terugkoppeling ook vast maken en de terugkoppelspoel door een veranderlijken weerstand kortsluiten; door het veranderen van de weerstand is de terugkoppeling fijn variabel te maken.

Komen we nu tot de statische methode. Hierbij gebruiken we een condensator. Dit geeft dus het voordeel dat met behulp van een fijnregelknop een zeer preciese instelling is te bereiken. De benodigde condensator is betrekkelijk klein, meestal 100-250 c.M. In het schema is C de terugkoppelcondensator. L_2 hoort eigenlijk niet in

de figuur thuis, maar vormt de overgang tot de derde groep. S is hierbij een smoorspoel zonder ijzerkern, bijv. een groot model honigraatspoel. Vooral op de korte omroepgolf wordt dit systeem veel toegepast. (Reinartzschema, Super-Radiola). Een andere methode bestaat daarin dat men in de anodekring weer een spoel opneemt, deze echter niet koppelt maar door een draai-condensator kortsluit en dit systeem op de te ontvangen frequentie afstemt. Gebruikt men voor de afgestemde schema variometers dan krijgt men een schema, dat in Amerika zeer populair schijnt (of scheen te zijn). Ten slotte, de 3e methode krijgen we door in fig. 2 L_2 en C te verwisselen. De koppeling tus-



schen L_1 en L_2 dient dan liefst variabel te zijn. Deze methode werkt uitstekend en voldoet op alle golfengten.

Het eenige, maar voor velen doorslaggevende, bezwaar is, dat we een extra condensator noodig hebben. Voor wie dit geen beletsel is blijft dit schema ten zeerste aan te bevelen.

En nu het antwoord op de tweede vraag:

Bij werkelijk verliesvrije spoelen en condensatoren zou de terugkoppeling overbodig zijn.

Een veelbeteekend feit is dat in Amerika de terugkoppeling lang niet zooveel meer wordt toegepast als in ons land. Ik twijfel er dan ook niet aan dat de tegenwoordige terugkoppelmethode in het toestel van de toekomst geen plaats meer zullen vinden. Voor ons evenwel zal de terugkoppeling in de naaste toekomst nog een rol kunnen vervullen, alhoewel toepassing altijd gepaard gaat met eenige, zij het dan ook dikwijls onmerkbaar vervorming.

**Mij smaakt
alléén een
Broches Cigaret**

NOEM „RADIO-WERELD”
BIJ BESTELLING AAN ADVERTEERDERS

NIEUWE DUITSCHE ROEPLETTERS.

We merkten op dat Nauen behalve de roepleetters P.O.Z. nog anderen gebruikt. Op 12600 M. is dit A.G.O., op 21000 M. A.G.W. en op de normale golfengte A.G.A.

Ook Königswüsterhausen troffen we aan met de roepleetters A.F.T., A.F.P. en L.P.

EXAMEN RADIO-TELEGRAFIST.

Bij het in de maanden November en December 1925 te 's-Gravenhage gehouden examen voor het verkrijgen van certificaten als radiotelegrafist zijn geslaagd voor het certificaat *tweede klasse* de heeren: E. Bergman, G. de Beurs, A. Bik, J. Bos, J. F. J. van Dongen, A. D. G. Dros, P. Hoetjer, D. Hollaar, P. Pijl, A. F. B. Roelofs, P. W. Roosenberg, C. R. G. Vleeming, J. C. Vrouwen, H. E. Vrugtman, H. Weinholt en S. Wiersma.

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

DE GOLFLENGTE VAN PARIJS (EIFELTOREN).

Het Parijsche omroepstation Eiffeltoren heeft zijn beide golfengten op 2650 en 2200 M. gestandaardiseerd. Elkendag tusschen 5.20 en 7.20 uur nam., wordt op de grootste lengte gebroadcast, voornamelijk lezingen en causerieën over literatuur en wetenschap, terwijl driemaal per week

een gedeelte van een toneelstuk wordt gegeven.

Van 7.50 tot 9.20 uur worden op 2200 M. concerten gegeven.

**Aan onze
„losse-nummers lezers”**

Het besluit, U met Januari a.s. voor een half of vol jaar op R.W. te abonneren, staat natuurlijk reeds vast.

Wacht evenwel niet tot Januari, geeft onze administratie-afdeeling van Uw voornemen kennis, wij zenden U dan alle *December-nummers gratis*.

Een abonnement spaart tijd, geld en moeite.

DE NIEUWE NSF-ZENDER.

Naar verluidt zal het krachtstation (20 K.W.) dat onder leiding van Ir. White te Hilversum gebouwd wordt, nog voor het einde van dit jaar in bedrijf worden gesteld.

IMPORT-CIJFERS.

Gedurende de eerste 9 maanden van 1925 werd vanuit Engeland een hoeveelheid radio-materiaal ingevoerd ten bedrage van f 500,172.00.

Engeland exporteerde naar Ned. Oost-Indië voor een bedrag groot f 25.320.— en naar Ned. West-Indië voor f 34.428.—

Met uitzondering van Japan en de Britsche koloniën, is Holland Engeland's beste klant.

PRINSES JULIANA HEEFT EEN ZENDER.

We lezen in „Popular Wireless”:

„H. K. H. Prinses Juliana, de eenige dochter van de Koningin der Nederlanden, is een zeer enthousiaste radio-amatrice. De Groothertogin van Luxemburg is ook zeer geïnteresseerd bij de radio, en de twee prinsessen wisselen dikwijls telegrammen met hun eigen private radio-installaties.”

We laten dit bericht, dat waarschijnlijk uit den Engelschen journalistieken duim gezogen is, geheel voor rekening van genoemd blad en hebben bereids geïnformeerd naar de koninklijke roepleetters.

RADIO BIJ DE AMERIKAANSCHEN BOEREN.

Volgens de laatste opgave zijn thans 500.000 boerderijen voorzien van radio-ontvangststellen. In één jaar is dit getal met 25 % vermeerderd, wat wel veroorzaakt zal zijn door het houden van landbouwcursussen en het geven van geregelde prijsnoteringen gedurende het laatste jaar.

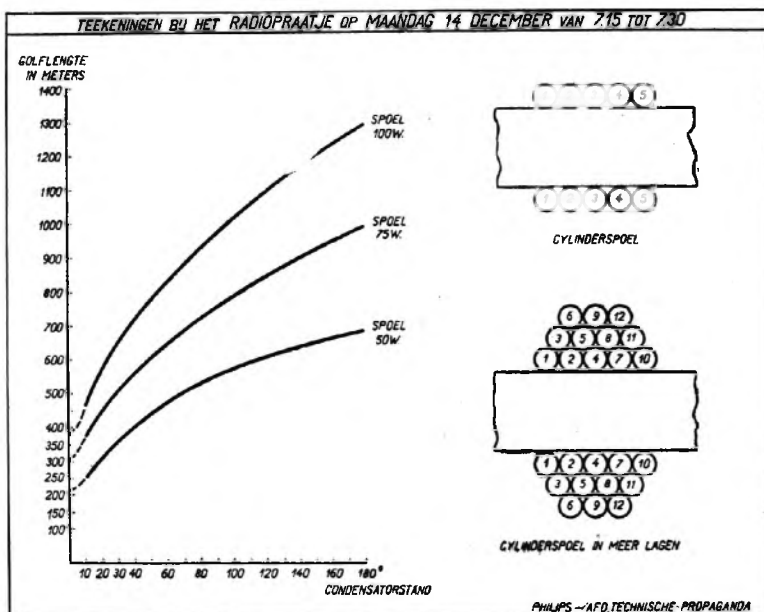
PAS OP DEN MICROFOON.

Het is zoo langzamerhand gewoonte geworden, dat bij officieele diners etc. de microfoon op tafel staat om de speeches van bekende persoonlijkheden draadloos uit te zenden. Dit kan voor de betrokken dischgenooten wel eens onaangename gevolgen hebben. Zulks bleek laatst weer bij een rede door Caillaux gehouden, even voor den val van het kabinet.

Schijnbaar was er een, die hem ergerde, want plotseling hoorden de luisteraars duidelijk, hoewel zacht: „Die gek is een geweldige, gevolgd door een paar woorden, die men gemeenlijk niet aan een diner of zelfs daarna bezigt. Iedereen is natuurlijk nieuwsgierig op wien die vriendelijke woorden doelden.

ESPERANTO VAN OSLO.

Het station in Oslo geeft thans ook Esperanto-lessen. De golfengte is 382 M. en tijd van aanvang 7.50 nam.



Dynamo's en Motoren

door M. VERSCHURE.

VORIGE maal werd behandeld het verschijnsel van het optreden van een inductiestroom in een zekeren geleider, wanneer deze bewogen werd in een magnetisch veld, zoodanig dat hij krachtlijnen snijdt. Het zal onnoodig zijn op te merken dat het magnetisch veld niet door een electrischen stroom behoeft te worden opgewekt. Zou men den geleider bewegen, bijv. tusschen de polen van een hoefmagneet, dan zou er in dien geleider ook een inductiestroom optreden, zoolang de beweging aanhoudt.

Er is nu nog een tweede geval, waarbij een inductiestroom kan worden opgewekt en waarbij de geleider stil gehouden wordt, dus niet in beweging komt. We mogen dit eigenlijk geen tweede geval noemen, omdat in den grond der zaak alles juist hetzelfde blijft en we dit z.g. tweede geval geheel kunnen terugbrengen tot het eerstbehandelde geval in het vorig artikel. Want ook hier, ontstaat een inductiestroom tengevolge van het snijden van krachtlijnen. Nemen we hiervoor fig. 12, waar afgebeeld zijn twee kringen, n.l. de kring A, bestaande uit een spanningsbron E, een sleutel S en een sluitdraad met een zekeren weerstand, en een tweede kring B, bestaande uit een draad c d welks uiteinde aan een galvanometer G verbonden zijn. Wanneer we in B een inductiestroom

zouden willen opwekken volgens geval 1 dan zouden we den stroom in A moeten sluiten, door indrukking van den sleutel S, terwijl we B zouden moeten bewegen.

We doen het nu evenwel anders, en laten B stilstaan. Hoe kunnen we B nu toch laten snijden door krachtlijnen. Er zal misschien iemand opmerken, „door A te bewegen”, maar dat blijft natuurlijk precies hetzelfde voorbeeld, A bewegen en B laten staan of omgekeerd. De methode is evenwel anders.

Stel dat de stroom in A, wanneer de sleutel gesloten is, een richting heeft volgens den pijl in de figuur, dus van a naar b. Wanneer nu de sleutel „uit” staat, zal er in A geen stroom vloeien, en is dan geen krachtlijnenveld en B zal zich niet in een veld bevinden. Wanneer nu de sleutel ingedrukt wordt, zal er in A een stroom ontstaan, dus er treedt een magnetisch veld op. We stellen ons voor, dat de krachtlijnen uit de as van den draad a b komen (om de andere draden ontstaan ook velden, die we hier buiten beschouwing laten), en zich steeds verder naar buiten uitbreiden tot de stroom zijn volle waarde bereikt heeft. Op dat moment heeft het veld zich ook gevormd en breiden de krachtlijnen zich niet verder meer uit. Omdat B zich in de nabijheid van A bevindt, zal B zich ook in dat magnetisch veld be-

finden. Hieruit volgt dan onmiddellijk dat er gedurende een zekeren tijd een stroom in B heeft moeten loopen, want eerst stond B buiten een krachtveld, (toen er geen stroom in A was) en thans er binnen. Er heeft dus een snijding van krachtlijnen plaats gehad, n.l. gedurende den tijd dat het veld om A zich vormde. We zien dat dit eigenlijk hetzelfde is als geval 1; daar stond het veld stil, dit was reeds gevormd door den voortdurend doorlopenden stroom in A en B werd in dit veld bewogen, terwijl thans B blijft staan maar zich een veld om A vormt, dus uitbreiding der krachtlijnen; hier beweegt dus het veld. Zoodra de stroom in A zijn volle waarde bereikt heeft zal er in B geen inductiestroom meer vloeien. Want op dat moment heeft ook het veld om A zijn volle waarde gekregen, de krachtlijnen breiden zich niet verder meer uit en blijven dus stilstaan en er treedt dan geen verdere snijding meer op, want B staat stil en het veld om A ook. Gedurende het moment van het sluiten van den stroom in A zal er dus in B een inductiestroom vloeien.

Hetzelfde krijgt men bij het verbreken van den stroom in A door het uittrekken van den sleutel S. Wanneer de stroom ophoudt zal ook het veld verdwijnen, de krachtlijnen vallen terug naar A, het is dus alsof zij zich weer inkrimpen en in

N.V.
L. ZELANDER
SINGEL 142-144

AFDEELING RADIO

EENIGE ONZER SPECIAAL APPARATEN EN ONDERDEELLEN:

- | | |
|------------|--|
| „BURNDEPT” | Radio-Toestellen „Ethophone V” |
| „HÉRALD” | Ontvangapparaten, ter directe aansluiting aan de Lichtleiding, waarbij dus geen Accu's en Batterijen noodig zijn |
| „FERRIX” | Materialen en Gelijkricht-Apparaten |
| „ETHOVOX” | Loudspeakers |
| „NUTMEG” | Onderdeelen |
| „CLIX” | Aansluitklemmen |

Vraagt onze uitgebreide Catalogus ■ Bezoekt onze gehoorzaal

N. V. L. ZÉLANDER
ROTTERDAM ■ AMSTERDAM ■ GRONINGEN
GED. GLASHAVEN 23-25 SINGEL 142-144 GELKINGESTRAAT 34



A verdwijnen. De krachtlijnen, die dus om a b gevormd werden, vallen weer op a b terug. Ook gedurende dien tijd zal er dus in B een inductiestroom moeten optreden, want B stond eerst in een krachtveld (toen de stroom in A doorging) en is er nu buiten gekomen, want als de stroom op houdt, verdwijnt het veld ook; B is dus weer gesneden door krachtlijnen en gedurende het moment van het ophouden van den stroom, heeft in B een inductiestroom geloopt.

Hoe vindt men nu de richting van den inductiestroom in B? Want de rechterstandregel kan nu niet gebruikt worden; daarin was afgenomen de richting van beweging van den geleider B (n.l. aangegeven door den duim) die thans stil staat. Toch kunnen we den rechterhandregel gebruiken en wel door als volgt te redeneeren.

Wanneer de stroom in A gesloten wordt, breidt het veld om A zich uit en B komt zodoende in het veld. We vragen ons nu af met welke beweging van B in het eerst behandelde geval komt voor het sluiten van den stroom in A in het tweede geval overeen. Met een beweging van B naar A toe, dus in figuur 12 naar links. Want het is hetzelfde alsof men voortdurend stroom in A had en B die eerst buiten het veld stond, naar A toe bewogen had, zoodat B in het veld van A komt, of wel zoodals thans geschiedde men sluit den stroom in A, waardoor B ook in het veld komt. De rechterhandregel kan nu weer gebruikt worden, want voor de richting van beweging (duim) nemen we nu de richting naar A toe; het is, alsof B naar A toe bewogen werd. We vinden voor dat de stroom in B naar boven gericht zal zijn, want de duim wijst naar links (bewegingsrichting), de wijsvinger vanuit het papier omhoog, want ter plaatse der snijding (p) is de richting der krachtlijn, vanuit het papier naar ons toe; we zien dat de middelvinger in het vlak van het papier naar boven wijst, de stroom loopt dus van D naar C.

Wanneer nu de stroom in A zijn volle waarde heeft bereikt loopt in B geen inductiestroom meer, omdat het veld van A dan gevormd is en er geen uitbreidende beweging der krachtlijnen optreedt. Wordt echter de stroom verbroken dan zal weer een nieuwe snijding van krachtlijnen door B optreden. Want het krachtveld valt terug op A, zoodat B, die eerst in een magnetisch veld stond, er nu buiten komt, het veld houdt op te bestaan. We vragen ons weer af, met welke beweging van B komt dat nu overeen. En het zal duidelijk zijn

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 or 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

dat dit is met een richting van beweging van A af, dus naar rechts. Het is alsof B die eerst in het magnetisch veld stond er uitgetrokken wordt. Met den rechterhandregel vinden we dan een stroomrichting van C naar D, dus tegengesteld aan de richting van den inductiestroom die ontstaat bij het sluiten van den stroom in A.

Hierboven werd alleen gesproken over het ontstaan van een inductiestroom bij het sluiten en verbreken van den stroom in den primairen kring. — Met dezen naam wordt vaak aangeduid de kring, waar de stroom doorgevoerd wordt, terwijl de kring waar de inductiestroom in ontstaat, secundaire kring genoemd wordt. — Er zal evenwel ook een inductiestroom in den secundairen kring ontstaan, wanneer de stroom in den primairen kring veranderd wordt, dus sterker of zwakker wordt. Want wordt de stroom sterker dan breidt het veld om A zich verder uit, B wordt gesneden. Het is alsof B naar A toe bewogen wordt, dus we vinden met den rechterhandregel een stroom van D naar C. Wordt de stroom in A zwakker, dan zal het magnetisch veld door A gevormd, iets terugvallen op A. B wordt weer gesneden door die terugvallende krachtlijnen, maar ditmaal zal de stroom in B zijn van C naar D, het was n.l. alsof B van A af bewogen werd.

Resumeerende zien we dus dat het mogelijk is, een inductiestroom te krijgen door in de primaire kring den stroom te sluiten, te verbreken of wel hem van sterkte te doen wisselen. Wanneer men een gelijkstroom door de primaire stroom zal er alleen gedurende het moment van sluiten een stroom in B ontstaan en daarna niets meer. Wil men in B voortdurend een

stroom doen vloeien dan moet door A heen gezonden worden of wel 1) een wisselstroom, 2) een onderbroken gelijkstroom, 3) een z.g. pulseerende gelijkstroom, dat is een gelijkstroom die voortdurend van sterkte wisselt. In al deze gevallen zal in de secundaire een wisselstroom optreden, hetgeen men eenvoudig met den rechterhandregel zelf kan bepalen er aan denkende dat bij het sterker worden van den stroom in A (volgens den pijl 1 bijv.) de stroom in B gericht is volgens pijl 2, en bij het zwakker worden van den stroom volgens 1, in B de stroom gericht is volgens pijl 3. Vandaar dat men wel eens zegt dat bij het bewegen van B naar A toe ofwel bij een sterker worden of sluiten van den stroom in A er door B een stroom ontstaat tegengesteld aan die van A en bij verbreken of zwakker worden van den stroom in A of een bewegen van B in een richting van A af de secundaire stroom gelijk gericht is aan die van de primaire.

Een toepassing van deze feiten vindt men bijv. in den transformator, die in de draadlooze, evenals in de geheele electrotechniek zoo'n geweldig groote toepassing vindt. Het zal nu ook duidelijk zijn dat een transformator in een gewone gelijkstroomkring geen enkele reden van bestaan heeft, om de eenvoudige reden, dat er in de secundaire dan geen stroom zal optreden, uitgezonderd dan alleen op het moment dat de stroom er doorheen gesloten wordt.

De inductieverschijnselen die we tot nu toe gezien hebben, betreffen de z.g. wederzijdsche inductie, n.l. de werking van den eenen geleider, waar doorheen stroom vloeit op een andere geleider. Dit is niet hetzelfde als de z.g. zelfinductie, waarover een volgende maal.

Nog eenige gebreken

door J. SCHIERE, Ing.

WIJ hebben er reeds op gewezen, dat bij toestellen met hoog-frequentversterking de juiste keuze van de waarden der condensatoren en spoelen een eerste vereischte is, doch het kan gebeuren, dat men desondanks nog niet die resultaten verkrijgt, welke men wel zou wenschen.

Dit kan in de allereerste plaats te wijten zijn aan gebrekkige onderdeelen.

Voorals de constructie van vele variabele condensatoren laat nog al wat te wenschen over. Het voornaamste gebrek is het gemis aan voldoende contact tusschen de as der draaibare platen met den klemschroef, welke verbinding nog bij zeer vele condensatoren verkregen wordt door een over elkaar slepen van metalen deelen. Met nadruk moet er op gewezen worden, dat sleepcontacten bij draaicondensatoren uit den boze zijn en een positieve verbinding

door middel van een aan de as bevestigd spiraalveertje ten zeerste aan te bevelen is. Gelukkig zijn er thans tegen vrij redelijken prijs condensatoren in den handel, welke aan hooge eischen voldoen en is men niet langer genoodzaakt zijn toevlucht te nemen, tot de allerdurste Amerikaanse condensatoren.

Natuurlijk kunnen ook aanlopende platen en slechte isolatie tusschen de vaste en draaibare platen oorzaken zijn van een slechte werking. Ook kan ondeugdelijk eboniet en lekkende roostercondensatoren leiden tot minder gunstig resultaat.

Bij sommige Koomans ontvangers wordt de aardleiding nog bevestigd aan een potentiometer, tusschen plus en min accu, welke een veel voorkomende oorzaak is voor gebrekkige ontvangst, daar bij een breuk in de windingen van de potentiometer tusschen min accu en aarde een

directe positieve roosterspanning zou geven op het rooster van de H.F. lamp, hetgeen nooit aan te bevelen is.

Ook kan het voorkomen, dat de draaiing van den primairen condensator niet de minste invloed heeft op de afstemming, hetgeen allereerst geweten kan worden aan een verkeerde waarde van de primaire spoel, waardoor de juiste antenneafstemming niet verkregen kan worden. Meestal is dit niet te wijten aan het toestel zelf, doch aan de aardverbinding. In plaats van de gebruikelijke aardleiding probeere men dan een andere aardverbinding, bijv. een tegencapaciteit, aangebracht onder de antenne of een goed geïsoleerde draad in huis op den vloer gelegd.

Wanneer het dan blijkt, dat de afstemming van den primairen kring verscherpt wordt, kleiner terugkoppeling noodig is en de geluidsterkte verbeterd, kan men definitief aannemen, dat de eerste aardverbinding te wenschen overliet.

Ook kan de detectorlamp haar functie soms niet naar behooren verrichten bijv. wanneer de lekweerstand een verkeerde waarde bezit, welke bij verschillende lampsoorten varieeren kan van 1 tot zelfs 10 megohm.

Voorts zijn sommige roostercondensatoren van zeer twijfelachtig materiaal vervaardigd en lekken dermate, dat een afzonderlijke lekweerstand overbodig blijkt. In een dergelijk geval zal echter de werking van het toestel niet regelmatig zijn, het zal soms goed voldoen en daarna weer te wenschen overlaten.

Wanneer geen versterking door middel van de terugkoppelspoel is te verkrijgen, moeten in den regel de verbindingen naar deze spoel worden omgewisseld, soms ook ligt de oorzaak in slechte contacten in den spoelhouder. Wanneer de detectorlamp gevolgd wordt door een of meer L.F. lampen kan het gebeuren, dat slechts weinig versterking verkregen wordt met de eerste L.F. lamp, te wijten aan een transformator met een te gering aantal primaire windingen, of te kleinen ijzerkern.

Bij inschakelen van de tweede L.F. lamp komt soms gillen voor, eveneens te wijten aan verkeerde verhoudingen bij de tweede L.F. transformator. In den regel kan dit euvel voorkomen worden door het

Columbia Droog Element

Radio "A" Batterij No. 6111



SPECIAAL ontworpen voor ontvang-lampen die op droge elementen kunnen werken. Is duurzamer en heeft meer vermogen voor dit doel dan ieder ander droog element.

Gebruik uitsluitend

Columbia Radio Batterijen

Vervaardigd door de fabrikanten der vermaarde Columbia Droog Elementen

N.V. Techn. Bur. v.h. Nierstrasz
Plantage Middenlaan 62 - Amsterdam

aanbrengen van een vasten condensator over de secundaire winding van den tweeden L.F. transformator, de beste waarde proefondervindelijk vast te stellen, of door middel van een variabel lek over de secundaire winding van dezen transformator, hetgeen echter altijd vermindering van geluidsterkte ten gevolge heeft.

Bij gebruik van speciale lampen, welke een groot geluid kunnen verwerken is ook afzonderlijke negatieve roosterspanning voor beide L.F. lampen ten zeerste aan te bevelen, alsmede afzonderlijke plaatsspanningen. Wanneer H.F. lamp en detectorlamp naar behooren werken, doch bij het inschakelen in het geheel geen geluid hoorbaar is, heeft men dit in den regel te wijten aan een breuk in de windingen van de L.F. transformatoren, meestal is dan de primaire winding doorgeslagen.

„WECO” Korte Golf Spoelen

(MAND-BODEM-SPOELEN)

Machinaal Gewikkeld **Prima Hollandsch Fabrikaat**

kan met het beste Buitenlandsche fabrikaat concurreeren
Elke serie van 5 stuks is verpakt in doos met garantie-
strook. Golfengte 50—650 Meter

Prijs per serie (5 stuks) f 1.30

Met „WECO” korte golfspoelen kunt U werkelijk korte-
golfstations zuiver ontvangen!

FABRIKANTEN:

Radio-Apparaten en Onderdeelenfabriek „Weco”

Tolstraat 92—94 AMSTERDAM Telefoon 25568

— Levering uitsluitend door tusschenkomst van den Groothandel —

— Anodebatterij of Anodegelijkrichter —

OM in de gebruikelijke ontvang-lampen met 3 electroden (triodes) een electronenstroom van voldoende sterkte tot stand te brengen, is het noodzakelijk om een spanningsverschil tusschen gloeidraad en anode aan te leggen van 20—60 volt voor de detectorlamp en van 60—120 volt voor de versterkerlampen.

De benodigde anodespanning kan verkregen worden:

- met behulp van een droge batterij;
- met behulp van een accumulatorenbatterij;
- uit een gelijkstroomnet;
- uit een wisselstroomnet met behulp van een plaatstroomapparaat.

De droge batterij is zeer goed bruikbaar op 1- en 2-lamps ontvangtoestellen. Moet zij echter stroom leveren aan 3- en meerslamps apparaten, (men denke aan superheterodynes met 6 en meer lampen) dan is zij zeer spoedig uitgeput. Men kan aannemen, dat de anodebatterij van een vierlamps-ontvanger na enkele maanden vernieuwd moet worden, hetgeen een telkens wederkerende vrij aanzienlijke uitgave met zich medebrengt. Daarbij komt, dat tijdens het gebruik de inwendige weerstand van een anodebatterij zeer hoog

wordt (meerdere duizenden Ohm), waardoor de geluidsterkte geleidelijk daalt en zulk een batterij dikwijls storende geluiden veroorzaakt.

Deze gebreken heeft de anode-accumulatoren-batterij niet, doch, behoudens de hoge aanschafkosten, zijn de moeilijkheden, die zich bij het laden voordoen (hooft spanning en geringe laadstroom), alsmede het zorgvuldige onderhoud dat zij vragen in vele gevallen onoverkomelijke hinderpalen.

Gelijkstroom wordt slechts bij uitzondering gebruikt voor huisverlichting en komt dus in het algemeen niet in aanmerking voor het leveren van de benodigde gelijkspanning, die overigens op vrij eenvoudige wijze aan een dergelijk net onttrokken kan worden.

Wisselstroom is vrijwel overal aanwezig, zoodat nagenoeg ieder amateur electrischen stroom in dezen vorm beschikbaar heeft. Een plaatsspanningapparaat biedt nu de mogelijkheid om al deze bezwaren te omzeilen, door omzetting van den wisselstroom in gelijkstroom.

De werking van alle bestaande plaatsspanningapparaten komt daarop neer, dat de wisselstroom wordt omgezet in pulserenden gelijkstroom, welke laatste tot bijna volkomen gelijkstroom wordt afgevlakt, met behulp van een systeem van condensatoren en smoorspoelen.

Een goed geconstrueerd plaatsspanningapparaat valt te herkennen aan een volkomen geruischlooze werking; zelfs bij

gebruik op een meerslamps-toestel met een groot anodestroomverbruik mag men geen bromtoon bespeuren.

In de tweede plaats dient men er op te letten dat het apparaat voorzien moet zijn van een inrichting die het mogelijk maakt minstens twee verschillende spanningen af te nemen, zoodat althans de detectorlamp een geringere spanning krijgt dan de overige lampen.

ACUSTOPHON

De koning der Luidsprekers



Indien U een werkelijke 1ste klas en bruikbare Luidspreker zoekt, gelieve U direct zonder eenige verplichting monsters aan te vragen

bij de
Hoofdvertegenwoordigers:

Gebr. Weinreb,
AMSTEL 312,
Amsterdam.

— Tel. 33462 —

70 cM. hoog, op nikkel voet, 4000 Ohm

Detailprijs f 47.50

Vraagt offerte van onze ACUSTON MINOR
— ACUSTON RADIO-WEERGEVER —

Tevens voordeelige aanbieding van prima
KOPTELEFOONS EN BANANENSTEKERS

J. T. VAN HARMELEN

Electro-Technisch Bureau

levert **1e klas complete Radio-Installaties**
MOLENSTRAAT 58 - APELDOORN
TELEFOON No. 665.

Correspondentie van Lezers

STORING FUNKSTATION NORDDEICH.

Daaromtrent hebben wij ons met Norddeich en de Telegraphentechnisches Reichsamt te Berlin in verbinding gezet en hebben het volgende antwoord ontvangen:

„Op Uw geacht schrijven van 8 November 1925 deelen wij U mede, dat de storingen van Uw radio-omroepstation door die van het hoofdstation Norddeich dagelijks van 11.15 uur v.m. en 10.30 uur n.m. (M.E.Z.) voor een tijd van ongeveer 10 tot 15 minuten verzonden weerberichten voor schepen op zee op golven van 1100 M. (gedempt) veroorzaakt worden.

De Duitse rijkspost is jammer genoeg niet in staat dit ongemak te voorkomen, daar die genoemde tijden op grond van Internationale overeenkomsten vastgelegd zijn en het uitzenden van weerberichten op *gedempte golven* geschieden moet, om zoo veel mogelijk schepen op zee — als ook de bezitters van eenvoudige toestellen — weeradviezen te laten doen toekomen.

Een verandering van golflengte kan ook daarom niet plaats vinden, omdat juist de golflengte 1100 M. voor het uitzenden van weerberichten op grond van jarenlange proeven en ondervindingen met schepen op zee de meest geschikte bevonden zijn.”

Wij zullen U zeer verplicht zijn, indien U deze mededeeling in Uw blad wilt opnemen.

U bij voorbaat dankend teekenen wij,
Hoogachtend,
Amsterdam, RADIOMY.

DE ANTENNE-PUZZLE.

Rotterdam, 28 November 1925.

Mijne Heeren,

Naar aanleiding van het stukje van den amateur M. van W. te R'dam, welke zijn matras als antenne gebruikt, ben ik zoo vrij het volgende op te merken.

Aangezien ik, evenals genoemde amateur geen gelegenheid kreeg een goede dakantenne te bouwen, liet ik een cylinder-antenne maken, volgens de door U opgegeven afmetingen en bevestigde deze met 2 palen op mijn dakraam. Aan weerszijden van een dakraam zit altijd hout genoeg om deze palen vast te zetten. De

invoer naar 't toestel (1 H.F., 1 Det. 2 L.F.) geschiedde op de gewone wijze. Wat de werking van de cylinder betreft, deze doet weinig voor een dakantenne onder. Op spoelen 150, 200, 100 heb ik op de luidspreker Hilversum, Davenport en Königswüsterhausen, Parijs ook wel, maar zacht, doch harder op 250, 300, 200.

Wat de korte golf betreft, hierop heb ik op de luidspreker goed te volgen: Toulouse, Ecole Supérieure des P.T.T., London Petit Parisien, San Sebastiaan en Madrid. (Waarschijnlijk ook nog andere).

Aangezien zoo'n cylinder antenne geen plaats inneemt en overal te plaatsen is, kan ik hem iedereen aanbevelen. Laat M. van W. als hij over de Spoorzingsel komt, eens aanbellen op No. 44, dan kan hij zich van de goede werking overtuigen.

Mijne Heeren, nu ik U toch schrijf, kunt U mij misschien zeggen, wat de damesomroeper van Madrid afroept. Ik kan haar niet verder volgen dan: „E. A. Gotha Vietta... Radio Madrid.”

U dankend voor de mij eventueel verleende plaatsruimte, teekenen ik

Hoogachtend,

C. J. DIRKSEN Jr.

Rotterdam, Spoorzingsel 44.

LOS VAN DE DAK-ANTENNE.

Even wilde ik u mededeelen dat ik reeds gedurende eenige maanden op een 1 persoons springveermatras ontvang. Mijn toestel is: 1 Det. 1 L. F. De resultaten voor Hilversum, Davenport en Vaz Dias zijn zeer goed. Ook heb ik een draadje gespannen rond mijn kamer langs de zolder, wat zich uitstekend als tegen-capaciteit bij mijn buitenantenne leent.

Hoogachtend,

F. DUBEL.

A'dam.

HET SCHEMA BLIJENBURGH.

Mijne Heeren,

Hoewel geen abonné, doch wel vast lezer, verzoek ik U het onderstaande in Radio-Wereld op te nemen.

Mijn toestel gemaakt volgens schema Blijenburgh voldoet in het gebruik zeer goed. Hilversum en Davenport komen met een DI lamp op 2 telefoons zeer hard door, zoodat ik dit schema wel kan aanbevelen.

Hoogachtend,

C. C. BESSELING.

Arnhem.

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

Sinds 1 DECEMBER 1925 hebben
wij den uitsluitenden
ALLEEN-VERKOOP
voor geheel Holland der
„BULLPHONE”



NIGHTINGALE model „DE LUXE”
met zwarte hoorn f 41,50
„ mahonie-kleur hoorn - 45.—

Importeurs: Techn. Handels-Bureau A. KOEKOEK
SINGEL 450 - Tel. 30450 - AMSTERDAM
Uitsluitend Enggrs. Handelaren belangrijk rabat

VERKRIJGBAAR BIJ HET

Ingenieurs-Bureau M. E. T. H. A.

DEN HAAG

AMSTERDAM

Stationsweg 36, Tel. 13815

Rokin 61, Tel. 42061

op gemakkelijke maandelijksche betalingsvoorwaarden

Tevens levering van geheel complete

Radio-Installaties vanaf . . fl. 210.—

Wij leveren ook onderdelen voor het zelfbouwen van
toestellen op zeer gemakkelijke betalingsvoorwaarden

WatMel

De beste regelbare
Lekweerstand

Fijnregelbaar,
Geruischlooze
bediening. Con-
stant in elke
temperatuur.
Stof- en vochtvrij,
ieder lek be-
proefden gegar-
andeerd. Keurig
en goed gemaakt



ROOSTER-LEK
0,5 t. 5 megohms
f 1,85
ANODE
WEERSTAND
50.000 - 100.000
Ohm.
f 2,35

GESCHIKT VOOR ELK
SCHEMA

HET HANDELS-
MERK

WatMel

OP ELK LEK

garandeert efficiency

AGENTEN:

A. Posthumus, Schoonoordpark.

Tromplaan 4a, Baarn.

V. Zwaan, 146 Tolstraat, Amsterdam

Van Houten, Hoozdriift 167, Rotterdam

Ik wensch te weten!



A. H., Zaandam. Of Uw luidspreker is door-
geslagen of de magneten zijn verzwakt. Mogelijk
wil Uw radio-leverancier het instrument
weer in orde maken en anders dient U zich
tot de Importeurs te wenden.

H. P., Wijk a. Zee. Het bedoelde plaat-
stroom-apparaat is niet geschikt voor gebruik
aan een 4 lamps toestel. U dient dan het schema
te volgen, voorkomend op de achterzijde van
den omslag. We raden U aan eens een brochure
aan te vragen bij de fa. Seters & Co., Nassau
Ouwkerkstraat 3, den Haag. 10 cent post-
zegel insluiten.

L. J. L., Rotterdam. Wij geven de voorkeur
aan de lagere waarde (0.00025 mfd.) voor af-
stemming van de secundaire kring. Het gebruik
van een groteren condensator biedt het voor-
deel dat een grooter aantal stations zonder
spoelenverwisseling kan worden ontvangen.
Voor omroep-ontvangst heeft die weinig nut,
te meer daar men in 't algemeen de kleinste mo-
gelijke capaciteitswaarde en de grootst moge-
lijke zelf-inductie zal toepassen teneinde de sta-
tions met grootste sterkte te ontvangen.

Het gebruik van kleinere condensatoren
brengt mede dat een geringer aantal stations
over de condensatorschaal is verdeeld, waaruit
volgt dat de afstemming met een kleinere con-
densator gemakkelijker wordt bereikt. Vooral
op de K.G. is dit duidelijk merkbaar.

D. M. de R., Oosterbeek. Een dergelijk
schema is ons niet uit de praktijk bekend, wel
schema's, waarin de lampen met zuiveren wis-
selstroom gevoed worden. Persoonlijk achten wij
de accu nog onmisbaar. Er zijn evenwel geval-
len waarin wisselstroomvoeding met veel suc-
ces wordt toegepast. De fa. Seters & Co., den
Haag, heeft op dit gebied veel geëxperimenteerd
en besprak de proeven en schakelingen in een
brochure, die tegen inzending van 10 ct. ver-
krijgbaar is. Ook in R.-W. worden meermalen
door lezers beproefde schema's beschreven. We
raden U aan de verschenen nummers nog eens

na te vorsch en bovengenoemde brochure aan
te vragen. Zie voor antwoord aan H. P. Wijk
aan Zee.

Wat voorts dat z.g.n. Amerikaansche systeem
betreft, waarbij inplaats van op de plaatspoel
op de antennespoel wordt teruggekoppeld, we
moeten U toepassing daarvan ten sterkste ont-
raden.

J. H. de R., Amsterdam. 1e. U moet de aan-
sluitingen aan de transformatoren weer omwis-
selen (dus P. O. aan de +hsp.) Neg. rooster-
spanning gebruiken en een 2mfd. condensator
parallel op de anodebatterij schakelen. 2e. Ver-
moedelijk is de lekweerstand niet goed gekozen,
probeer eens een lagere waarde of beter een
regelbaar lek. 3e. De h.f.-lamp bij voorkeur
geen roosterspanning geven. De plaatspanning
voor A 410 is 40—60 volt, voor de A 406 100
volt. We raden U aan het toestel op rubber-
sponsjes te plaatsen en de kleinste mogelijke
gloeispanningen te bezigen. Het door U aan-
gegeven schema is foutief: plaat en rooster
moeten aan de bovenzijde van de spoel verbon-
den worden. De roosterbatterij kan op deze
wijze worden aangesloten, beter is evenwel
plaatsing tusschen transf. en —accu.

v. H., Utrecht Wij kunnen U geen speciaal
fabrikaat lampen aanbevelen, eerstens daar het
meerendeel der heden aangeboden lampen aan
de eischen voldoet en tweedens daar Uw vraag
in de vele, over lampenkeuze handelende artike-
len uitvoerig beantwoord is. Het vorig No.,
waarin de vraag: „welke lampen zal ik kiezen?”
onder de oogen werd gezien, zonden wij U
bovendien nog op.

H. W. v. V., Amsterdam. Het is ons onver-
klaarbaar hoe U uit het artikel „lampkarakte-
ristieken” kunt concluderen, dat de schrijver
de keuze beperkte tot Philipslampen, immers
het feit dat karakteristieken afgedrukt en bes-
proken worden van bestaande lampen, zegt
geenszins dat de fabrikante een „kwaliteits-
monopolie” bezit. De schrijver beoogt eene be-

Flinke Provisie-Reizigers,

tegen hoge provisie, voor den verkoop
van onze bekende Radio-Artikelen
gevraagd. (Niet voor Amsterdam).

Schriftelijke aanbiedingen met refe-
renties aan N.V. LEHNER's Handels-
onderneming, Amstel 67, Amsterdam.

4 LAMPS TOESTEL

met 3 jaar garantie f 75.—

Ook op GEMAKKELIJKE BETALINGSCONDITIES

LISSEN en overige eerste klasse
onderdelen ruim voorradig

Levering ook aan den handel

Andersen en Polak
P.C. Hoofstraat 40, Tel. 26587, Amsterdam

antwoording, geïllustreerd met data van be-
kende, in den handel zijnde lampen. Hij noemt
de onderscheidene eischen waaraan de lampen
voor hun diverse functies moeten beantwoorden,
doch laat de keuze wijselijk aan den lezer over.

De voor de hand liggende conclusie is dus:
„koopt lampen die aan de gestelde eischen vol-
doen,” en vanzelfsprekend volgt dan: kiest uit
deze lampen die welke U het minst kosten!

We adviseeren U het artikel nog eens terdege
door te lezen en om U verder gerust te stellen
willen wij verklappen dat, zeer waarschijnlijk
reeds in 't begin van onzen 3en Jaargang, een
uitvoerig artikel verschijnt met gegevens en ka-
rakteristieken van Telefunkenlampen. En ook
daar zal 't niet bij blijven!

NOEM „RADIO-WERELD”

BIJ BESTELLING AAN ADVERTEERDERS



WAAROM nog de Anode-batterij gebruikt, die, wanneer slechts één
cel defect wordt, geheel waardeloos is, wanneer er een artikel bestaat,
hetwelk men gemakkelijk en tegen geringe kosten weder vernieuwen
kan, n.l.: de

ANODE-KAST

Deze kast wordt gevuld met gewone zaklantaarn-batterijen, welke
ieder op zich zelf verwisseld kunnen worden.

GROOTE BESPARING op de onderhoudskosten.

Slaan niet uit, sierlijk van aanzien en eenvoudig in de behandeling.

VOORRADIG IN 2 MODELLEN:

Voor 63 Volt f 3.40

Voor 108 Volt f 4.60

ELECTRO-UNION - Singel 28, Amsterdam

Levering uitsluitend door den Handel

Telefoon 33742