

RADIO WERELD



Weekblad voor Nederlandsche
Radio-Amateurs en Luisteraars



13 MEI 1926

No. 20

DERDE JAARGANG

<p>ABONNEMENT: NEDERLAND f 7.50 PER JAAR f 4.— PER ½ JAAR BUITENLAND EN N.O.-INDIË: f 12.— PER JAAR LOSSE NUMMERS f 0.25</p> <p>KANTOOR NED. OOST-INDIË: Radio Techn. Bur. „Radinova“, Soerabaja</p>	<p>MEDEWERKERS: A. v. SLUITERS — M. VERSCHURE W. SPRUIT — M. M. BIEDERMANN JOH. SCHNABEL J. J. LICHTENVELDT, Alg. Red.</p>	<p>ADVERTENTIËN: 40 CENT PER REGEL CONTRACT SPECIAAL TARIEF</p> <p>REDACTIE EN ADMINISTRATIE: ENGERS & FABER N.Z. Voorburgwal 250, AMSTERDAM</p>
--	---	--

Amateur-Zendschakelingen

door A. v. SLUITERS.

ALVORENS tot de beschrijving van een aantal zendschakelingen over te gaan, zal ik eerst een aantal opmerkingen van algemeen belang maken.

Met betrekkelijk geringe energieën zijn op de korte golf groote afstanden te bereiken. Zelfs met gewone ontvanglampen met een hoogen verzadigungsstroom zijn belangrijke successen behaald. Weliswaar worden dan dikwijls veel hogere anodespanningen toegepast dan die, welke door

den fabrikant als maximum worden op-

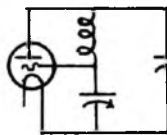


Fig 1

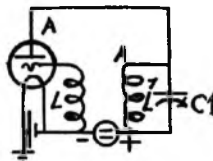
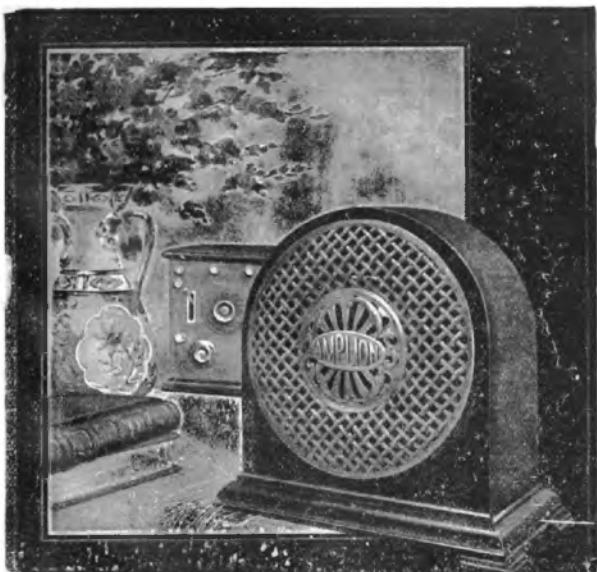


Fig. 2

gegeven. Dat de levensduur van de lamp daaronder lijdt, behoeft natuurlijk geen

betoog en men heeft dan ook geenerlei aanspraak op garantie.

Voor zulke geringe energieën geeft de gloeistroomvoeding natuurlijk niet de minste moeilijkheden. Men kan met gewone accu's uitkomen. Voor grootere lampen, speciaal als zendlamp geconstrueerd, zal echter het voeden van den gloeidraad met wisselstroom de voorkeur verdienen. Daartoe wordt met behulp van een transformator de wisselspanning om-



De Hoornlooze **AMPLION** DE LUXE

QUALITEIT en
DISTINCTIE

De gevestigde wereldreputatie der AMPLION Luidsprekers is Uw waarborg, dat ook deze hypermoderne modellen aan de hoogste eischen zullen voldoen. Verkrijgbaar bij alle betere Radiohandelaren

IN PRIJZEN VANAF: **f 66.00**

Vraagt Gratis toezending Geïllustreerde Catalogus.

De AMPLION voor ELK DOEL en voor IEDERE BEURS

AMPLION-AGENTSCHAP
VAN BREESTRAAT 78 - AMSTERDAM

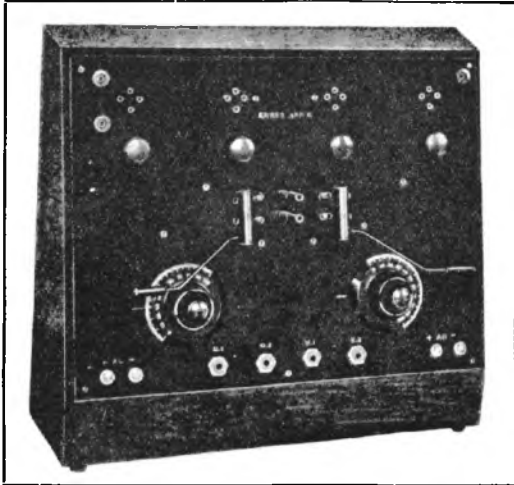
ERRES-RADIO

ONTVANGTOESTELLEN

STERLING

ONTVANG-
TOESTELLEN
LUIDSPREKERS
MATERIALEN

HANDELMAATSCHAPPIJ
R. S. STOKVIS & ZONEN
AFD. RADIO
AMSTERDAM ROTTERDAM GRONINGEN



laag getransformeerd tot de gewenschte waarde. De verbinding naar de roosterpoel wordt bij voorkeur bevestigd aan het middencontact A van de secundaire wikkeling (fig. 1). De hoogfrequente stroomen kunnen deze wikkeling niet passeeren, zoodat een paar by-pass condensatoren noodig zijn, waarlangs de hoogfrequente stroomen een weg kunnen vinden. Deze condensatoren (C in fig. 1) kunnen van het gewone ontvangtype zijn. De capaciteit van elk moet minstens gelijk zijn aan 0.002 m.F. Hoe grooter, hoe beter en tegen een capaciteit van 1 m.F. bestaan geenerlei bezwaren. De regeling van den gloeistroom kan geschieden met behulp van een weerstand in de primaire of in de secundaire keten. In het eerste geval moet de weerstand klein zijn, maar bestand tegen een groote stroomsterkte; in het laatste geval is de stroomsterkte gering, maar moet de weerstand groot zijn. Dit blijkt uit het volgende voorbeeld.

netspanning is 220 volt en de spanning aan de secundaire zijde van den transformator 10 volt. Secundair moet dus een spanning van 4 volt vernietigd worden. Met een weerstand in de gloeistroomketen kan dit geschieden, indien die weerstand een waarde heeft van: $\frac{1}{4} = 4$ ohm. Deze weerstand moet een stroom van 1 ampère

Daarvoor is noodig een weerstand van $88 : \frac{1}{22} = 88 \times 22 = 1936$ ohm. In het algemeen kan men zeggen, dat de primair benoodigde weerstand $n^2 \times$ grooter is dan de secundair benoodigde, wanneer n de transformatieverhouding is.

Wanneer de transformator geen middenaftakking A heeft, kan men zich uitstekend behelpen op de wijze als in fig. 2 aangegeven. Men schakelt een potentiometer van 500 à 600 ohm over de secundaire van den gloeistroomtransformator en verbindt de roosterleiding aan het schuifcontact daarvan. Men kan zoodoende het electriche midden zuiver instellen.

Ik vestig er nog de aandacht op, dat de condensatoren C zoo dicht mogelijk bij de lampvoeten geplaatst moeten worden, ten einde den weg voor de hoogfrequente trillingen zoo kort en dus de verliezen zoo gering mogelijk te houden. De plaats van den

gloeistroomtransformator komt er minder op aan.

De anodespanning.

Hoewel men voor geringe spanningen

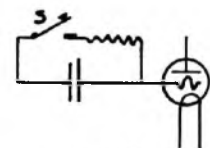


Fig. 4

nog wel uit kan met een anodebatterij, of wel beter nog, met een goed plaatspan-

INHOUD:

Amateur-Zenschakelingen	Biz. 369
Aanteekeningen	372
De ontwikkeling van de Telefunkenlamp	374
Uit andere bladen	378
Nog eens Hoogfrequentieversterking	379
Boekbespreking	379
Radio voor den Beginner	381
Q. S. T.	383
Laboratorium	384
Ontvangen Prijscouranten enz.	385
Radio Salon Scheveningen	386

kunnen verdragen. De in den handel verkrijgbare 6-ohms gloeistroomweerstandenvoldoen aan dezen eisch.

Om uit te rekenen, hoe groot deze weerstand zou moeten zijn in de primaire keten, dus zooals in fig. 1, gaan wij als volgt te werk:

De transformatie-verhouding bedraagt $220 : 10 = 22 : 1$; om secundair 6 volt te verkrijgen, moet de primaire spanning dus verminderd worden tot $6 \times 22 = 132$ volt. Er moet dus $220 - 132 = 88$ volt vernietigd worden met een stroomsterkte, die primair $\frac{1}{22}$ ampère bedraagt.

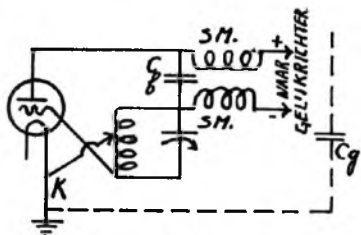


Fig. 3

Nemen wij aan, dat van een kleine zendlamp de gloespanning 6 volt bedraagt, en de gloeistroom 1 ampère. De

ningapparaat, dient men voor eenigszins grotere anodespanningen zijn toevlucht te nemen tot een speciaal gelijkrichtsysteem. Het is natuurlijk mogelijk om den niet gelijkgerichten, tot de vereischte waarde opgetransformeerden wisselstroom voor de anodespanning te gebruiken, maar de al-

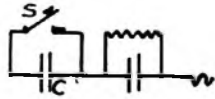


Fig. 5

dus werkende zenders zijn het niet, die de records slaan! Behalve dat de wisselstroomtoon meer stoort dan een goed uitgeruste zender, is het rendement der installatie natuurlijk nog de helft kleiner dan bij gelijkgerichten wisselstroom.

Voor de gelijkrichtinstallatie kan men aannemen, dat men per zendlamp 2 gelijkrichtlampen van hetzelfde type noodig heeft, teneinde voldoende anodestroom aan de zendlamp toe te voeren. Voor een Philips' zendlamp Z2 dus 2 gelijkrichtlampen ZG2, enz. Een gelijkgerichte anodespanning van b.v. 1000 volt wordt dan bereikt, wanneer de secundaire wikkeling van den transformator een effectieve wisselspanning van 1000 volt geeft voor elke gelijkrichtlamp, dus 2000 volt in totaal. Het schakelschema is afgebeeld in fig. 3. De beide gelijkrichtlampen zijn aangeduid met de letter G. De gloeidraden worden eveneens met wisselstroom gevoed, hetzij uit een hulpwikkeling op den anodespanningstransformator, hetzij uit een afzonderlijken transformator.

Een behoorlijke afvlakking wordt reeds verkregen met behulp van een condensator C van b.v. 1 of 2 μ F. De pulsaties in de spanning hebben dan ongeveer een waarde gelijk aan:

$$E = \frac{I_a}{4 \pi n C}$$

waarin I_a de anodegelijkstroom en n de frequentie van het wisselstroomnet is. Voor een anodestroom van 20 m.-A. b.v. en een condensator van 2 μ F vindt men b.v. voor de pulsaties een waarde van:

$$E = \frac{20 \times 10^{-3}}{4 \times 3.14 \times 50 \times 2 \times 10^{-6}} = \text{rond } 16 \text{ Volt,}$$

hetgeen voor een eenigszins hoge anodespanning reeds voldoende gering is. De condensator C moet natuurlijk de anodespanning minstens kunnen verdragen en b.v. een doorslagspanning hebben die twee maal grooter is dan de anodespanning. Zulke condensatoren zijn kostbaar en men

zal de capaciteit dus zooveel mogelijk beperken.

Met een secundaire wikkeling van 1000 volt komt men uit, wanneer men eenvoudige gelijkrichting toepast en de beide gelijkrichtlampen eenvoudig parallel schakelt. Het schema wordt dan als aangegeven in fig. 4. Om eenzelfde mate van afvlakking te verkrijgen is dan echter een twee maal grotere capaciteit noodig als in het geval van fig. 3. Bij de isolatie moet er om gedacht worden, dat de maximale spanning tusschen de punten A_1 , A_2 en K in fig. 3 gelijk is aan de dubbele anodespanning! Men lette er voorts op, dat de gloeidraden van de gelijkrichtlampen met de positieve pool, de gloeidraad der zendlamp daarentegen met de negatieve pool der anodespanning in verbinding staat,

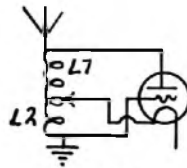


Fig. 6

zoals uit het principe-schema van fig. 5 blijft. Tusschen beide gloeidraden ligt dus de volle anodespanning! En wanneer men dus de gloeidraden met accu's voedt, moet men daarvoor twee afzonderlijke, en goed van elkaar geïsoleerde batterijen gebruiken. En wanneer men, zoals in fig. 5 de gloeidraden met wisselstroom voedt, moet de isolatie van minstens een der beide gloeistroomtransformatoren tegen de anodespanning bestand zijn. In den regel is dit de transformator voor de gelijkrichtlampen, omdat de gloeidraad van de zendlamp meestal geaard s.

De anodestroom kan op twee verschillende manieren aan de lampen worden toegevoerd en dienovereenkomstig onderscheidt men schakelingen met parallelvoeding of met serie-voeding.

Fig. 5 is een voorbeeld van parallelvoeding, omdat de anodespanning parallel ligt op het hoogfrequentie-gedeelte van de lamp. Dit gedeelte is in fig. 5 rechts van de zendlamp geteekend en omvat de roosterspoel L, de anodespoel L_1 en de anodecondensator C_1 , met de toevoerdeelingen. Het voordeel van den methode is, dat de tot het hoogfrequentie-gedeelte behorende onderdeelen niet onder de gevaarlijke anodespanning staan en dus zonder meer in bedrijf aangeraakt kunnen worden. Bij krachtige zenders loopt men evenwel kans op brandwonden als gevolg

van de sterke hoogfrequente stroomen!

Het nadeel is, dat men in de anodespanningsketen een smoorspoel S_m op moet nemen, die de hoogfrequente trillingen moet blokkeeren, en aan de andere zijde

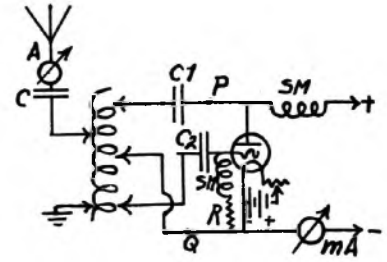


Fig. 7

een blokcondensator C_b voor het tegenhouden van den anode gelijkstroom. Deze laatste moet tegen de anodespanning bestand zijn en een mica diëlectricum hebben. Een waarde van 0.002 μ F is voldoende.

Het moeilijke ligt in de constructie van de smoorspoel S_m . Deze moet een weerstand voor de hoogfrequente trillingen hebben, die groot is ten opzichte van den weerstand van de kring L, C, en deze is in den resonantietoestand zeer groot. Wanneer men dienovereenkomstig de smoorspoel S_m een groot aantal windingen geeft, wordt haar eigen capaciteit zoo belangrijk, dat de effectieve weerstand toch niet voldoende is. Steeds zal dus een aanmerkelijk gedeelte van de hoogfrequente energie door de smoorspoel verloren gaan. Men kan haar b.v. construeeren op een koker van 5 c.M. diameter uit 500 windingen op een lengte van 20 c.M.

Gedipl. Radio-Techniker zoekt een kapitaalkrachtig COMPAGNON

Brieven letter T.Z. 103, Bur. v. d. Blad

Vraagt Uwen Leverancier:

„LIPSIA” LUIDSPREKER
(wordt door den amateur zelf gemonteerd)
f 12.50

„LIPSIA” HOOFDELEFOONS
(verstelbaar membraan)
„Lux” f 6.50, „Noir” f 6.00

„REVO” LUIDSPREKERS
(Prima Engelsch fabrikaat, voordrag in
zeven soorten van f 17.— tot f 82.—)

Antenne-, Montage- en Harssoldeerdraad
IMPORTEURS:

SURIE & MULIER

v.h. Surie & Lingeman. Oudeschans 69-71, A'dam

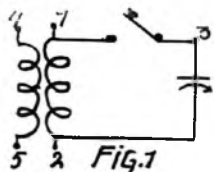
Aanteekeningen

door M. M. BIEDERMANN.

ER zijn veel onderwerpen, die de bespreking in dit blad ten volle waard zijn, maar die niet genoeg stof opleveren om een geheel artikel te vullen. Ik stel me daarom voor van tijd tot tijd eenige van die kleine „aanteekeningen” te publiceren.

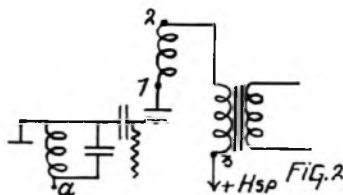
Een zeefkring.

In den laatsten tijd is het gebruik van een zeefkring weer van eenige zijden aanbevolen. Gewoonlijk beperkt men zich er dan toe in de antennekring een parallel geschakelde spoel en condensator op te nemen. Dikwijls is dit echter te radicaal. Om zich nu aan verschillende omstandigheden aan te kunnen passen bouwt men zich het best in een afzonderlijk kastje een zeefkring (zie fig. 1). We hebben



hiervoor noodig 5 aansluitbusjes, twee spoelhouders (een hiervan draaibaar) en een condensator (500 c.M.) en een enkelpolige schakeling. Voor storende stations die nogal in golflengte van de te ontvangen verschillen verbinden we knop 1 met de antenne en 2 met de antenneknop van het toestel, de schakelaar staat in. Voor minder storende of naburige (naburig in golflengte natuurlijk) vervangen we de knoppen 1 en 2 in de zoeven gegeven beschrijving door 4 en 5. Door verandering van de koppeling tusschen de beide spoelen, kunnen we met het uitgeven zeer ver gaan. Tenslotte kunnen we nog 1 met de antenneknop en 3 met de aardknop van het toestel verbinden, antenne en aarde blijven op de normale manier aangesloten, de schakelaar staat uit. Door probeeren kunnen we in elk geval nagaan welke methode de beste is. Maar een der-

gelijk kastje is ook nog voor andere dingen te gebruiken bijv. voor golfmeter.



Het keuren van spoelen.

Het komt nogal eens voor dat we de een of andere spoel op zijn geschiktheid voor de korte golfontvangst willen onderzoeken. Door de minder ervaren amateurs wordt dan nogal eens de fout gemaakt deze spoel als terugkoppelspoel te gebruiken. Uit de goede werking als zoodanig meent men dan te mogen afleiden dat de spoel goed is. Dit is nu allesbehalve juist. Immers de terugkoppelspoel wordt niet afgestemd terwijl eventuele verliezen er in lang niet zulke ernstige gevolgen hebben als in de andere spoelen (plaatspoel en antennespoel).

Aansluiting van antenne en aarde.

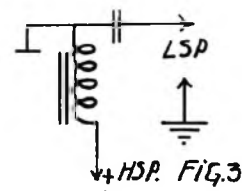
Om het toestel gemakkelijk aan te kunnen sluiten verbindt men nogal eens antenne en aarde met een stopcontact. Wanneer men er maar voor zorgt dat dit stopcontact nogal dicht bij de antenne-invoer is geplaatst is hierop weinig tegen. Allicht gebruikt men dan voor de aansluiting een stekker en voor de verbindingsdraad met het toestel het gevlochten snoer, dat zo veel bij lichtleidingen gebruikt wordt. Dit is volstrekt ontoelaatbaar. Immers door het gebruik van dit snoer is het alsof een vrij groote condensator tusschen antenne en aarde geplaatst is, die dan een kortsluiting vormt en waardoor natuurlijk de door het toestel opgenomen muziek aanmerkelijk verzwakt. Ook op de selectiviteit heeft dit een ongunstige invloed.

Aansluiting van den plaatkring.

Gewoonlijk krijgen in het Koomanschema detector en hoogfrequentlamp dezelfde spanning. Men verbindt dan (zie fig. 2) het punt a met 3. In sommige gevallen kan het zijn voordeel hebben a niet met 3, maar met 2 of 1 te verbinden. Aan de werking van het toestel wordt hierdoor geen afbreuk gedaan, alleen de kwaliteit van de muziek verandert wel eens wat. Ook hier is weer door even te probeeren na te gaan welke van de drie aansluitingen het best voldoet.

De luidspreker.

Het komt nogal eens voor dat het ontvangoestel in een kamer geplaatst terwijl



men in een andere kamer van de muziek zou willen genieten. Immers het toestel plaatst men het best bij de antenne-invoer. Voor de verbinding van den luidspreker met het toestel zou dan een twee-aderig snoer noodig zijn. Voor korte afstanden gaat dit goed, voor lange niet omdat dan de capaciteit van deze verbinding zeer onaangenaam begint op te treden (vervormingen, enz.). Men kan dan de methode van fig. 3 toepassen, die vooral bruikbaar is wanneer we in verschillende kamers aansluitingen wenschen te maken. De scheidingscondensator is eenige microfarads groot. De smoerspoel moet vrij groot zijn. Als aarde neemt men het best de waterleiding. Noodig is dat in het toestel de — of + accu eveneens is geaard, het liefst door verbinding met de waterleiding.



Neemt Körting Transformatoren
Om onvervormd muziek te hooren.



HOORT MEER EN BETER MET PHILIPS „MINIWATT“



PHILIPS

DE NIEUWE PHILIPS LAMP
VOOR LAAGFREQUENTIE-
WEERSTANDS-VERSTERKING

A 425

Prijs f 5.25

PHILIPS „MINIWATT“ LAMPEN ZIJN ONOVERTROFFEN

PHILIPS 9000 ARBEIDERS EINDHOVEN

De ontwikkeling van de Telefunkenlamp

door JOH. SCHNABEL.

Inleiding.

HEt is met de radio-lamp gegaan als met vele andere, thans algemeen toegepaste uitvindingen: ze worden aangewend zonder dat men ook maar een moment denkt aan hun ontwikkeling en vervaardiging.

En waar de radio-lamp in de heden-daagsche samenleving en cultuur zoo'n belangrijke rol speelt, dienen toch althans de radio-„beoefenaars" een weinig van deze materie te weten.

Wij zullen daarom aan de hand van foto's en teekeningen *) een overzicht geven van de verschillende ontwikkelingsstadia der radio-lamp.

Historisch overzicht.

De gelijkrichter met gloeikathode is ouder dan de draadloze telegrafie zelf! Immers, in 1884 nam Edison een verschijnsel waar, dat de grondslag was tot de huidige radio-lamp. Dit verschijnsel — het z.g. Edison-effect — dat hij echter niet in toepassing wist te brengen, mag als genoegzaam bekend worden beschouwd. Wehnelt echter, construeerde in 1903 een wisselstroom gelijkrichter volgens het Edison-principe. Hij was het, die de verschijnselen verklaarde, die Edison ontdekte, *zonder* ze te begrijpen. Volgens Wehnelt berustte het verschijnsel op het

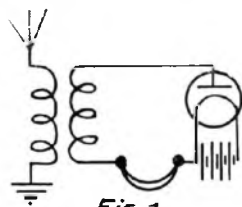


Fig. 1

Fleming-schema.

feit, dat een gloeiende kathode (negatieve-) electronen uitslingert, welke dan door het vacuum van de lamp, door de positieve anode worden aangetrokken.

Het Duitse Wehnelt-patent werd door de „Akkumulatoren Fabrik A. G. Hagen" overgenomen, waarna het voor practisch gebruik geschikt werd gemaakt.

Intusschen had de draadloze telegrafie zich dermate ontwikkeld, dat er reeds tientallen stations in bedrijf waren gesteld en waarvan wij noemen: het Marconi-

station op Wight (1897), Hoek van Holland en het lichtschip Maas (1912), een betrekkelijk groot aantal scheepsstations

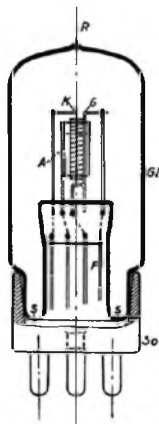


Fig. 2. Doorsnede RE 78.

en het kuststation Scheveningen-Haven (1904).

De meest gebruikelijke detector toen ter tijd was de coherer, tot in 1904 aan Fleming het patent verleend werd op zijn „inrichting tot het ontvangen van elektrische trillingen der draadloze telegrafie", waarbij een gloeikathode-lamp gebruikt wordt om de elektrische trillingen in gelijkgerichte stroomen om te zetten en daardoor voor waarneming door middel van een telefoon of galvanometer geschikt te maken.

Schematisch stellen wij Flemings' „inrichting" voor, zooals fig. 1 aangeeft. De werking hiervan zal zonder meer wel duidelijk zijn.

In vergelijking met de tegenwoordige ontvanglampen was de Fleming-gelijkrichter zeer ongevoelig tot Telefunken op het idee kwam, een anode hulp-spanning toe te passen. Hierop werd natuurlijk door Telefunken patent genomen (1905 D.R.P. 193.383). In 1905 deden de anode-batterijen dus hun intrede om thans, na ruim 20 jaar langzaam maar zeker te verdwijnen om plaats te maken voor het plaatsspanning-apparaat. Ondanks genoemde en nog enkele andere verbeteringen werd de Fleming-detectorlamp slechts zeer matig toegepast. In 1907 kreeg de Forest patent op zijn uitvinding, om aan de twee-electrodenlamp (gloeidraad of kathode en plaat of anode) een derde toe te voegen, n.l. het rooster. (U.S.A.-patent 879.532).

Hoewel de sedert 1906 ingevoerde kristal-detector de „Fleming-Telefunken-de Forest"-lamp vrijwel geheel op den achtergrond plaatste, werkte dit niet ontmoedigend op de onderzoekers die in hun verschillende laboratoria hard werkten aan de verbetering der radio-lamp.

Zoo patenteerde in 1906 (D.R.P. 179.807) de Oostenrijker Robert von Lieben een „gloeikathodeversterker" en de Forest een laagfrequentieversterker (U. S. A.-patent 811.387).

We zullen hier niet verder in gaan op de vele patenten welke genomen zijn op nieuwe toepassingen, verbeteringen, etc. van de oorspronkelijke Fleminglamp. Genoeg zij, dat de Telefunken-Maatschappij in 1914 haar eerste hoogvacuumlamp patenteerde. Sedert dit jaar ontwikkelde de radio-lamp zich zeer snel, waartoe het Meissner terugkoppel-schema en de toepassing als oscillator-lamp ongetwijfeld zeer veel heeft bijgedragen.

Na dit — zeer beknopt — historisch overzicht, willen wij nog een en ander vertellen over

Het fabriceren

der Telefunken-lampen.

De voornaamste deelen van zoo'n lamp (De RE 78) geeft onze tweede fig. weer.

Over de glazen voet (F), die de drie electroden: gloeikathode (K), rooster (G) en anode (A) draagt, is een glazen ballon (Gl.) aangebracht, welke met de voet bij „s-s" aaneengesmolten is. Bij de oudere

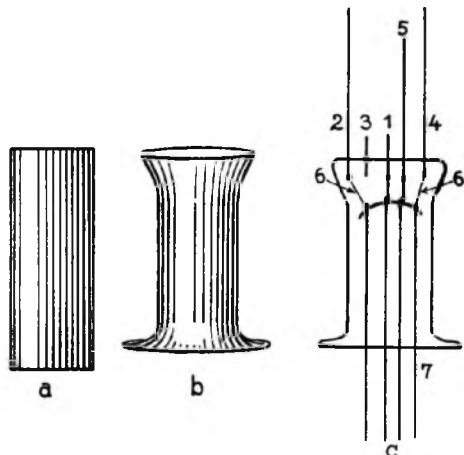


Fig. 3. Het lampvoetje.

*) De cliché's werden ons door bemiddeling van Siemens & Halske door de Telefunken Mij. verstrekt.

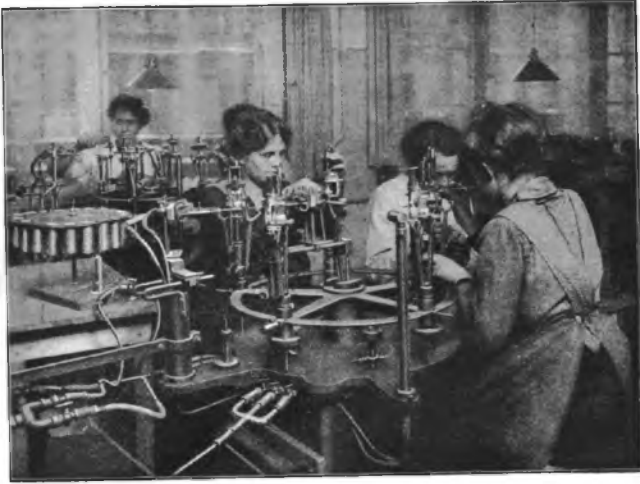


Fig. 4. Lampvoet-persmachine.



Fig. 5. Rooster-wikkel-inrichting.

lampen is boven op de ballon (bij R) een glazen buisje aangezet, dat dient om de lamp aan de pomp-installatie te bevestigen. Bij de nieuwere lampen ontbreekt dit, en geschiedt het leegpompen door een gaatje en een buisje in de lampvoet.

Het fabriceren van de lampen geschiedt in vijf „bedrijven”, n.l.:

1. het vervaardigen der lampvoetjes,
2. het monteren der voetjes,
3. het samensmelten van voet met ballon,
4. het leegpompen der lampen,
5. het beproeven en van een huls voorzien.

Het maken der lampvoetjes.

Het voor de lampvoetjes benodigde glas wordt geleverd in glazen staven van één tot twee meter lengte bij een diameter van ca. 15 m.M.

Een schijfvormige, roterende glassnijder verdeelt deze buizen in 50 m.M. lange stukken (zie fig. 3a).

Onder verwarming door steek- (gas-) vlammen worden deze glazen buisjes aan één einde door een automatische machine wat wijder gemaakt en door een tweede inrichting aan de andere zijde wat samengedrukt (3b).

De zoo voorbereide lamp wordt thans in de „lampvoet-

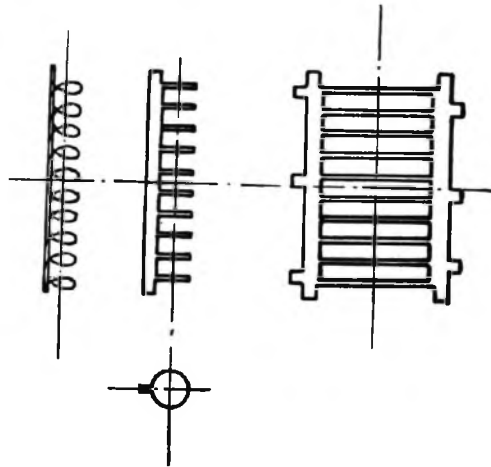


Fig. 6. Twee verschillende roosterconstructies.

pers-machine” (fig. 4) geplaatst. In deze machine worden eerst — juist op maat — de verschillende doorvoeren steundraden aangebracht, waarna het voetje er over heen gezet wordt. Eenige gasvlammen verwarmen 't voetje, waarna dit aan de bovenzijde dichtgeknepen wordt. Het voetje wordt vervolgens zeer langzaam afgekoeld om springen te voorkomen en daarna nauwkeurig gecontroleerd, waarna het verdwijnt in de montagekamer.

Het monteren der voetjes.

In de montage-kamer liggen reeds stapels roosters en platen te wachten.

De roosters zijn of uit nikkeldraad of uit nikkelblik vervaardigd. In het eerste geval wordt een draad spiraalvormig opgewonden (fig. 5) en langs electrischen weg op een sterkere draad gehecht. Fig. 6A geeft een dergelijke roostervorm weer.

In het tweede geval wordt uit een dun nikkelblik een roostervorm uitgeslagen (fig. 6 b) en cilindervormig omgebogen (fig. 6c).

De anode bestaat eveneens uit een dun stukje, cilindervormig gebogen nikkelblik (fig. 7).

Het eerste wat men in de montagekamer doet, is het in den juisten stand brengen van de verschillende draden, waarvan de doorvoerdraden uit drie deelen bestaan, zooals fig. 2



Fig. 7. Het rollen en klínken der anoden.

ook laat zien. Het middelste stukje is een metaal, dat dezelfde uitzettings-coëfficiënt heeft als het glas. Dit is noodzakelijk om te voorkomen dat de lamp niet hermetisch

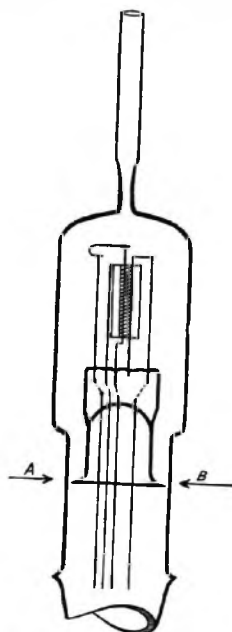


Fig. 8. Een onafgewerkte ballon.

van de buitenwereld is afgesloten.

Na het rechtbuigen worden rooster en plaat aangelascht en kan de gloeidraad aangebracht worden. Dat dit een moeilijk werkstuk is, ligt voor de hand, immers het gloei-element mag niet te los, maar ook niet te strak gespannen zitten. Hierna worden de lampvoeten en de afwerking der metaal-deelen weer gecontroleerd.

Opgemerkt dient te worden, dat op de anode reeds een stukje magnesium is aangebracht, dat bij het pomp-proces een belangrijke rol zal spelen.

De lampvoetjes verdwijnen thans in de glasblazerij, waar ze met de ballons tot de eigenlijke lampen vereenigd worden.

De ballons worden — in tegenstelling b.v. met Philips — niet zelf vervaardigd, doch betrokken van de Osram-fabrieken.

In fig. 8 zien we de ballon met het lampvoetje afgebeeld. Bij A en B verhitten steekvlammen de ballon zóólang, tot samsmelting met het voetje plaats vindt, waarna het overtollige glas automatisch wordt verwijderd en de tot leegpompen gereed zijnde lamp van fig. 9 overblijft.

Het pompen,

is ongetwijfeld het meest belangrijke deel der fabricage. Immers, de „luchtverduunning” moet zóó ver worden doorgevoerd, dat de luchtdruk in de lamp kleiner is, dan een tienmillioenste deel der normale luchtdruk. Dit was eerst mogelijk na invoering der kwikzilverdampstraal- en diffusionspompen.

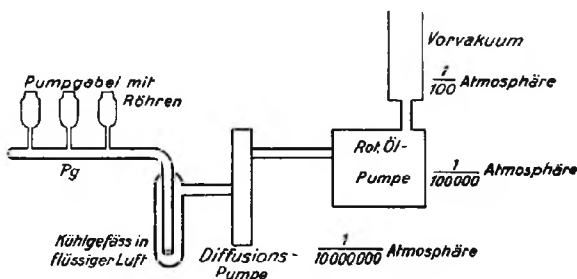


Fig. 10. Pomp-schema.

Zoo'n pompinrichting bestaat uit de volgende onderdelen: Een grote roteerende pomp maakt voor alle pompen een voorvacuum van ongeveer $\frac{1}{100}$ atmosfeer. Dit wordt verder verbeterd op $\frac{1}{100.000}$ atm. door een roteerende olie-pomp.

Het nog resterende verschil tot een

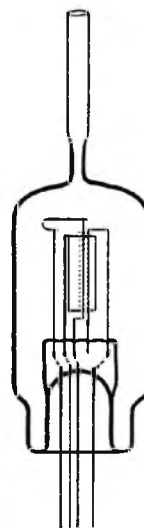


Fig. 9. Een half-afgewerkte lamp.

tien millioenste atm. wordt weggepompt door kwikzilverdampstraal en diffusionspompen. Een en ander vinden we schematisch voorgesteld in fig. 10, terwijl fig. 11 de achterzijde van eenige pompen laat zien. Onze 12e afbeelding geeft eenige arbeiders weer, die zich onledig houden met het bevestigen der lampen op de pompen. Nadat dit geschied is, worden de lampen tot

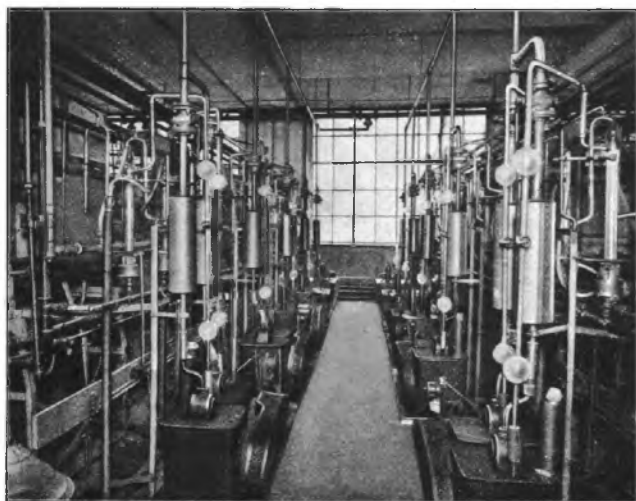


Fig. 11. Achterzijde Pompinrichting.

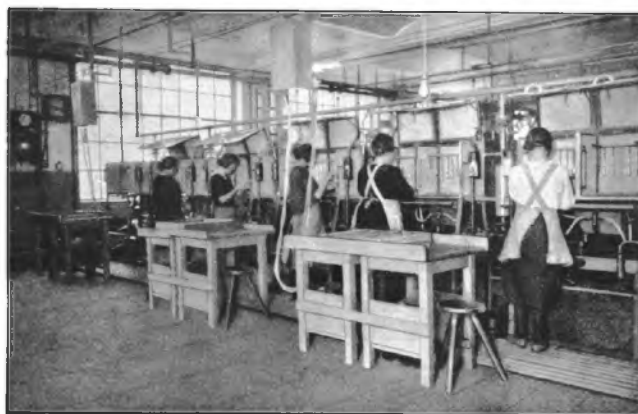


Fig. 12. Voorzijde Pompinrichting.

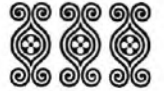


Fig. 13. De formeer-afdeeling.



Fig. 14. Een controle-kamer.

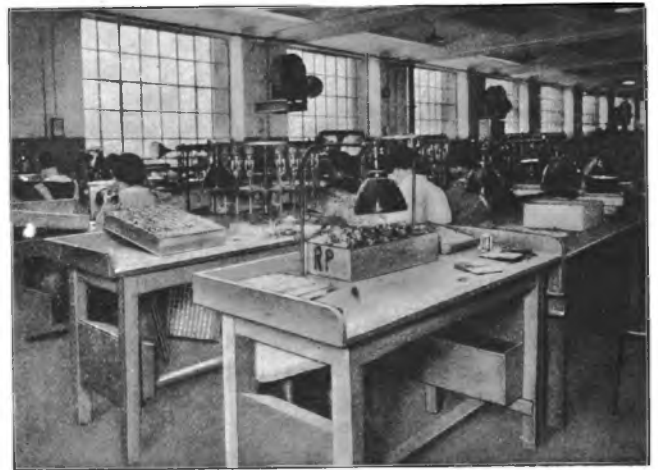


Fig. 15. De hulzen-afdeeling.

350° Cel, verhit om de schadelijke gassen — speciaal waterdamp — van de glaswand te verwijderen. Hierna worden de gloeidraden onder volle spanning gezet en een positieve spanning op het rooster en de plaat aangebracht, waarbij een zóó heftige overgang plaats vindt, dat rooster en plaat rood-gloeiend worden, waardoor de schadelijke gassen uitgedreven en weggepompt kunnen worden. Ten slotte wordt de glaswand nog verspiegeld, om event. gasresten te binden, waarna de lamp van de pomp afgesmolten wordt en naar de formeer-afdeeling wordt ge-



Fig. 16. Een hoekje uit het laboratorium.

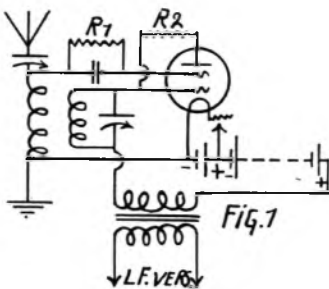
transformeerd. Deze afbeelding geeft afb. 13 weer.

Na het „voor-branden”, dat tot doel heeft, constante verhoudingen in de lampen te bekomen, nogmaals gecontroleerd (zie fig. 14) worden ze van een huls voorzien. Een blik op deze „sockelmachine” geeft fig. 15 ons. Na nogmaals de controle gepasseerd te zijn, komen de lampen in de pak-afdeeling en tenslotte op het magazijn om na korten of langen tijd via eenige groot- en kleinhandelaars in het bezit van den amateur te komen.

Den Haag, 2 Mei 1926.



DE eischen door radio-amateurs en luisteraars aan hun toestel gesteld loopen steeds meer en meer uiteen. Dat voor den luisteraar moet vooral eenvoudig zijn. Maar willen we hieraan voldoen, dan moeten we dikwijls van zeer gewenschte details afzien. Een zeer interessant toestel van deze categorie vinden



we in de „Wireless World” van 28 April beschreven. Het is een detector toestel met Weagant terugkoppeling, (twee afstemknoppen dus) dat in een tegen de muur geplaatst kastje, waarin zich ook de batterijen bevinden, is opgesloten. De frontplaat wordt gewoonlijk door een willekeurige plaats af in werking worden gesteld. Hierbij wordt aangenomen dat men in hoofdzaak naar één station luistert en dus niet telkens opnieuw af te stemmen heeft. In de acculeiding is een schakelaar opgenomen, die door een relais in werking kan worden gesteld. Deze schakelaar komt dus overeen met de trekschakelaars, die zoo veel in de licht-installatie's worden gebruikt. Wanneer men echter op een avond

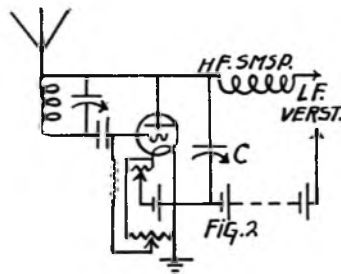
Technisch Bureau
BREEBAART & Co.
Fabriek van Radiotoestellen
Oranjelaan 25 - Telef. 614 - Rijswijk (Z.-H.)

BEZOEKT
STAND 41
(balcon boven hoofdingang)
van den

Tweeden Nederlandschen
Radio Salon te Scheveningen

nogal eens van station verwisselt (en welke luisteraar doet dit niet?) lijkt mij deze oplossing weinig bevredigend. Men kan dan echter een ontvanger nemen zooals reeds vroeger door den heer Stute beschreven, waarmee twee of drie stations zijn te ontvangen. Hierbij zal de bediening op eenige afstand zeker mogelijk zijn.

Een interessante draagbare ontvanger vinden we in „Funk” No. 18 beschreven (zie fig. 1). Het is een detectortoestel met tweemaal laagfrequent. Het schema (alleen het begin is geteekend) is wel interessant, de waarde van R_2 is 1000 Ohm. De aansluiting van de lekweerstand R_1 lijkt me niet gunstig, aansluiting aan + of — accu is wel beter. Door probeeren is dit makkelijk na te gaan. Merkwaardig is dat voor de versterking enkelroosterlampen worden gebruikt. Bovendien zou men voor de laatste trap wel het best weerstandskoppeling nemen. Het toestel dat men zoo krijgt, lijkt me voor de bouw van draagbare ontvangers zeer geschikt. In een hierop volgend artikel worden de ultra audion schema's besproken, die ook reeds in dit blad herhaaldelijk zijn behandeld. Zooals bekend is genereeren deze schema's bijzonder gemakkelijk. Ze behooren dus allesbehalve thuis in de handen van muziekluisteraars, maar voor amateurs kunnen ze toch zeer aanbevelenswaardig zijn. In fig. 2 heb ik



daarom dit schema nog eens overgenomen, C is de kleine terugkoppelcondensator.

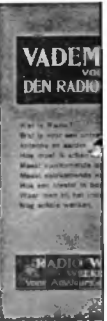
De „Radio-Amateur” No. 17 begint met de beschrijving van een tropadyne ontvanger. Hierop volgen nog o.a. artikelen over de eigencapaciteit van spoelen en over de bouw van een zender.

M. M. BIEDERMANN (33).

VADEN

VOOR DEN RA

DOOR J. J. L.



In dit werkje vindt de beginnende amateur de oplossing dier 1001 kleinere problemen, welke hem achtereenvolgens zullen bezighouden.

Het boekje maakt van den leek vormt het een handige verzameling.

PRIJS 25

Verkrijgbaar bij den RADIOH
96 Bladzijden :: 5e D



Bretwood

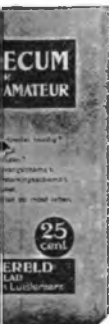
worden evenals alle producten tijdens en na deuren geïnspecteerd en daardoor wordt elk artikel VRAAGT UITVOERIGE BRO VAN SANTEN & C

BRETWOOD LT
STAND 18 EN 19 RADIO-SALON

M E C U M

RADIO-AMATEUR

LICHTENVELDT



Daarenboven bevat het naast een uiterst populaire beschouwing van de theorie, een uitgebreid overzicht van de praktische toepassing der vele schema's.

een amateur, voor den amateur
deling van gegevens en schema's

Per Post 30

MANDEL en bij de UITGEVERS
ruk :: Ruim 70 figuren



Frid Leaks

andere BRETWOOD
de fabrikage voort-
n gecontroleerd. /
el 3 jaar gegarandeerd.
CHURE BIJ DE AGENTEN:
o. / AMSTERDAM

D. 12-18 LONDON MEWS
MAPLE ST. LONDON W.1.
N, KURHAUS, SCHEVENINGEN

Nog eens Hoogfrequentie-versterking

door A. v. SLUITERS.

MIJN artikelen over dit onderwerp in „Radio-Wereld” hebben er den stoot toe gegeven, dat deze kwestie op het oogenblik van alle zijden (niet alleen in „Radio-Wereld”) bekeken wordt. Zooals zoo dikwijls wordt er ook hier langs elkaar heen geredeneerd. De gevallen, waarin men zonder hoogfrequentie-versterking ontvangen kan, (en daarvoor in de plaats een trap l.f.-versterking gebruiken kan) heb ik, geloof ik, voldoende duidelijk uiteengezet, zoodat ik daarop niet behoef terug te komen.

Zonder twijfel heeft de heer Biedermann gelijk, waar hij zegt, dat in talloze gevallen de h.f.-lamp onmisbaar is, welk aantal in de groote steden in de toekomst zeker nog toe zal nemen. Maar in zijn geheele beschouwing vergeet hij het eenige argument, waarvan ik uitging, naar voren te brengen, n.l. de genereerigheid van 90 % der hier te lande gebruikt wordende hoogfrequentieversterkingsmethoden. Het is struisvogelpolitiek om daarvoor zijn oogen te willen sluiten. Er is en blijft nu eenmaal een hemelsbreed verschil tusschen een toestel, dat men wel aan het genereren kan krijgen en een, waarbij men dit wel kan beletten. En tot deze laatste categorie behoren alle h.f. versterkers met een afgestemde plaatkring.

Wanneer wij het er allen over eens zijn, dat h.f.-versterking niet gemist kan worden, dan hoop ik, dat wij het er ook over eens zullen worden, dat het dan ten hoogste tijd wordt om eens om te zien naar een meer gevaarlooze wijze van deze soort versterking.

Wanneer dit zulk een eenvoudige zaak was, dan zou zulk een methode al lang ingang gevonden hebben. Te meer ligt het op den weg van elken experimenteerder om hieraan alle aandacht te besteden. De belangstelling is thans wakker. Laten wij allen trachten haar wakker te houden, tot een goede oplossing van dit n.m.m. werkelijk dringende vraagstuk gevonden is.

Door de bereidwilligheid van den heer Lichtenveldt was ik in staat reeds voor het verschijnen van het artikel van den heer van Sluiters, ervan kennis te nemen. Wat de klacht, dat we langs elkaar heen hebben gepraat, betreft, kan ik kort zijn, de hoofdzaken vindt men reeds in mijn artikel over het Koomans-schema. We dienen twee typen van ontvangers uit elkaar te

houden *a.* ontvangers voor radio-amateurs, voor de zelfbouwers en de technisch min of meer ontwikkelden en *b.* ontvangers voor de muziekluisteraars. De heer v. Sluiters had nu vooral het type *b* in het oog, terwijl ik de bruikbaarheid van het Koomans-schema voor de categorie *a* wenschte te onderzoeken. Trouwens dat de heer van Sluiters zich van dit verschil bewust is, blijkt wel uit de tegenstelling tusschen zijn verschillende artikelen over hoogfrequentieversterking. De eene keer beveelt hij hoogfrequentieversterking aan en bedoelt dan wel de categorie *a* terwijl hij een volgende keer deze versterking ten zeerste afraadt, daarmee dan in de eerste plaats de groep *b* bedoelend. Trouwens dat voor groep *b* hoogfrequentieversterking af te raden zou zijn met het oog op genereren, acht ik niet geheel en al juist, dat hangt geheel en al van de constructie af (zie de Amerikaansche handelstoestellen). Dit is echter een kwestie, waarbij de amateurs slechts indirect betrokken zijn, en waarmee zich in hoofdzaak de handel te bemoeien heeft.

M. M. BIEDERMANN.

Boekbespreking

Hoe werkt toch zoo'n radiotoestel door Ch. A. Takes, 2de verbeterde druk. Uitgeversmaatschappij Kosmos.

In dezen nieuwen druk zijn eenige minder geslaagde figuren uit den vorigen door betere vervangen. Het doel van dit boekje is te verklaren hoe een toestel werkt, niet hoe men het bouwen moet. Of de lezer na de lectuur van het boekje nu weet „hoe het radiotoestel werkt” lijkt me nogal twijfelachtig, maar misschien ligt dit meer aan den lezer als aan den schrijver. Ten slotte is, afgezien van eenige minder belangrijke details, er op te wijzen, dat in de schema's het roosterlek is weggelaten. Van de achterin het boekje opgenomen lijst van verklaringen lijken ons eenige definities minder geslaagd, bijv. van plaatbatterij, roostercondensator, enz.

M. M. B.

NOEM „RADIO-WERELD”
BIJ BESTELLING AAN ADVERTEERDERS.

WAAROM

draadgewonden anodeweerstanden?

OMDAT

alleen met draadgewonden weerstanden absoluut onvervormde weergave van alle frequenties verkregen worden.

5000—OHM	f 1.—
10000—OHM	- 1.50
20000—OHM	- 2.50
30000—OHM	- 3.—
80000—OHM	- 4.—

ETAFEM - Konijnenstr. 11 - AMSTERDAM



RADIO-SALON SCHEVENINGEN

STAND No. 3

HET NIEUWSTE OP RADIO-GEBIED

DE ULTRA-HETERODYNE „VITUS”
„RADIOZET” - MAASTRICHT - „ZEGUERS”

KWALITEITS-VERSTERKING



MERKWAARDIG ZUIVERE VERSTERKING verschaffen U de ook hier te lande reeds zoo sterk ingeburgerde (nieuw model)

„PYE” Transformers

Laboratorium-rapport met uitgebreide aanwijzingen betreffende het juiste gebruik dezer transformators zenden wij op aanvraag gaarne FRANCO toe

RADIO-IMPORT A. A. POSTHUMUS
BAARN

Noem „RADIO-WERELD” bij bestelling aan Adverteerders

WatMel

De beste regelbare Lekweerstand

Fijnregelbaar, Geruischlooze bediening. Constant in elke temperatuur. Stof- en vocht-vrij leder lek beproeviden gegarandeerd. 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



OP ELK LEK

garandeert efficiency

AGENTEN:

A. Posthumus, Schoonoordpark,
Tromplaan 4a, Baarn
V. Zwaan, 146 Tolstraat, Amsterdam
Van Houten, Hoozdrift 167, Rotterdam

Brown

Q LUIDSPREKER

THE QUINTESSENCE OF
PERFECT REPRODUCTION

PRIJS f 200.—

Alleenvertegenwoordiger voor Holland en Koloniën

T. B. HOOGHOUDT
SUISTRAAT 3, AMSTERDAM





De nauwkeurige instelling van een draaibaren Condensator

door W. SPRUIT.

HET afstemmen op korte golf Omroepstations vereischt veel handigheid; niet alleen moet nauwkeurig met de terugkoppelspoel worden gemanoeuvrerd, doch bovendien moet het mogelijk zijn om den afstem-condensator haarfijn bij te regelen. Wanneer de condensatorschaal maar een millimeter verdraaid wordt, hoort men een station, of is men het weer kwijt ook. Ook bij ontvangst van omroepstations, die op langere golven werken, is het een voordeel, den condensator zeer scherp af te kunnen regelen; men is dan in de gelegenheid, uit zijn ontvanger te halen, wat er in zit, hetgeen mijn lezers die naar Königswusterhausen luisteren, volmondig zullen beamen.

Toen eenige jaren geleden, de vraag naar draaibare condensatoren met een nauwkeurig regelbare capaciteit, groot werd, gingen de meeste fabrikanten er toe over, die instrumenten uit terusten met een losse plaat, die door een apart knopje geregeld kan worden. In No. 16 van 15 April zette ik reeds uiteen, dat een dergelijke fijnregelmethode niet als de meest praktische aangemerkt kan worden, omdat men dan bij de gebruikelijke ontvangtoestellen, die met twee condensatoren zijn uitgerust, buiten de beide afstemschalen, nog met twee fijnregelknopjes te maken had, zoodat praktisch met vier afstemknoppen rekening gehouden moest worden. De importeurs van Amerikaanse radio-onderdeelen, General Radio en Hart en Hegeman bijvoorbeeld, waren de eersten die ons een logischer fijnregelmethode deden kennen, namelijk die, waarbij met behulp van één knopje, de condensatorschaal op een fractie van een millimeter geregeld kan worden.

Wanneer men bekend is met de Omroep toestanden in de Nieuwe Wereld, behoeft het geen verwondering te wekken,

dat middelen tot het verkrijgen van een eenvoudige en haarfijne condensator-instelling, vandaar tot ons kwamen. Alle omroepstations, en dit zijn er honderden, werken in Amerika op golflengten die tusschen 200 en 550 meter gelegen zijn. Een enkele gaat nog lager, beneden de honderd meter, hetgeen echter uiterst zware eischen aan de vaardigheid in 't afstemmen stelt.

Aangezien honderden stations zich echter op een gebied van omstreeks 350 M. verdringen, heeft men een zeer selectief ontvangtoestel noodig, om een gewenschten zender uit dezen aetherbanjerd te pikken en een condensator, beter nog, condensatoren, voorzien van een uitstekende fijnregeling, zijn daarbij noodzakelijk.

De methode die toegepast wordt door

de General Radio vindt men in figuur 1. Aan de voorzijde der as die met de draaibare platen verbonden is, heeft men de condensatorschaal bevestigd en aan de achterzijde is een betrekkelijk groot kamwiel aangebracht. Wanneer men nu aan 't kleine regelknopje draait, worden het fijnregelrad en de daarmee verbonden condensatorplaten, met groote vertraging in beweging gebracht. De condensatorschaal draait ook mee, en men is in staat, met één knopje de condensator fijn bij te regelen, terwijl tevens een nauwkeurige aflezing van den juisten condensatorstand, mogelijk is. Bij condensatoren met een losse fijnregelplaat heeft men daartegenover niet slechts het bezwaar der beide knoppen (de schaal en 't fijnregelknopje) die ingesteld moeten worden, doch het groote nadeel dat een nauwkeurige afle-

EEN MEESTERWERK

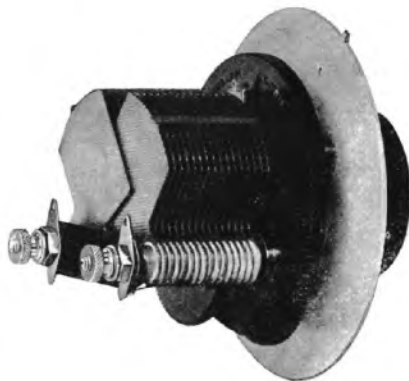
van Instrumentmakerskunst, is de nieuwe

REMLER CONDENSATOR

Gemaakt volgens het LOW-LOSS
en SQUARE-LAW principe

De prijs van de Remler
Condensator 500 c.M.
bedraagt f 16.—

Levering uit voorraad



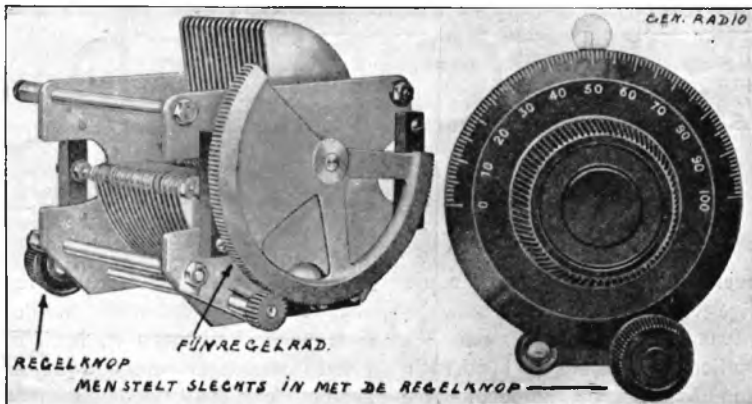
N.V. Technische
Handels-Maatsj.



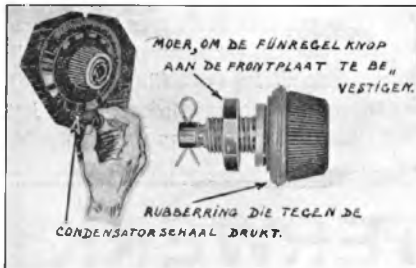
Damrak 62a, Beurs-
gebouw - Telef. 48222

zing bijna niet verkregen kan worden. Wanneer men met een zekere spoelencombinatie en stand 16 van de groote condensatorschaal, Bern ontvangt, dit op een

kosten is ieder in staat zich een fijnregeling te verschaffen, die voor omroepontvangst uitstekende resultaten geeft. Men boort hiertoe een gaatje in de frontplaat



spoelenaastje noteert, en een volgende maal verwacht, dat Bern in dienzelfden stand weer door zal komen, zal dit bij gebruik van een condensator met losse fijnregelplaat eerst na heel wat hernieuwd zoeken gelukken, omdat vergeten was, tevens den stand der fijnregelplaat te noteren.



Hart en Hegeman bracht en brengt een handig knopje in den handel, waarmee door middel van frictie fijnregeling ver-



PELICAN FIJNREGELKNOP.

kregen kan worden. Met weinig moeite kan een dergelijk knopje worden aangebracht en dit is het ei van Columbus, waarvan 'k de vorige maal sprak; met geringe

van den ontvanger, op zulk een afstand van de condensatorschaal, dat de rubberring der fijnregelknop stevig tegen die schaal gedrukt kan worden. Figuur 2 maakt duidelijk hoe een en ander gebeuren moet.

Het laatste jaar zijn er verscheidene condensatorschalen op de markt gekomen, waarin een fijnregelsysteem is ondergebracht. Dergelijke fijnregelknoppen kunnen na afname van de gewone schaal, met een enkel schroefje op iedere condensatoras bevestigd worden. De Univernier, Easy-tune, Accuratune en Pelican fijnregelknoppen zijn wel 't meest bekend. Beide laatste heb ik zelf in gebruik en beide voldoen goed voor omroepwerk. De Pelican bergt een vernuftig mechanisme in zich en als men de makkelijk hanterbare knop verdraait, beweegt de schaal die van 0° tot 180° gemerkt is, zich naar de tegenovergestelde zijde.

De methoden tot fijnregeling zijn legio en loopen zeer uiteen doch algemeen is erkend, dat een moderne condensator er mee uitgerust moet zijn, vandaar dat bij elk nieuw condensatortype een fijnregeling is ingebouwd. Bij de Remler en Newey condensatoren wordt evenals de General Radio dit doet, van kamwielen gebruik gemaakt, terwijl Ormond en Sterling het vertragingsmechanisme door wrijving in werking stellen.

Over elk systeem zou nog heel wat te praten zijn, doch voorloopig is er van condensatoren genoeg verteld. Tot besluit wil ik evenwel nog iets van de Sterling Miniloss condensator vertellen. De conventionele manier, om de condensatorschaal te doen draaien, is bij dit instrument prijs-

MARCONI

Ideaal Jr. de beste laagfrequent Transformator van de wereld.

PRIJS f 17.-

NEW EY

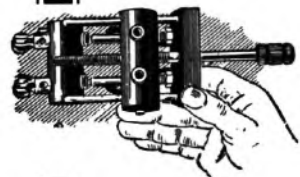
De nieuwste en de beste low loss Condensator. DIE MOET U ZIEN!

UIT VOORRAAD LEVERBAAR

P. Geervliet - A'dam

Oude Spiegelstr. 3 - Tel. 37728

SIRENE



Fijnregelbare Spoelverzetter met micrometer instelling

Meer stations
Luider ontvangst
Eenvoudiger afstemming

De uit prima eboniet en vernikkeld koper vervaardigde Sirene fijnregelbare Spoelhouder kan op elk toestel worden aangesloten, even gemakkelijk als de spoel zelf.

UITSLUITEND VOOR DEN GROOTHANDEL BIJ
S. A. STERN - Amsterdam
2e JAN STEENSTRAAT 94

HET GEBRUIK VAN DE

Columbia Batterij
De batterij met de lange levensduur
en de grootste capaciteit



22½-45-60 Volt

ANODE BATTERY

MET FAHNSTOCK AFTAKKINGEN

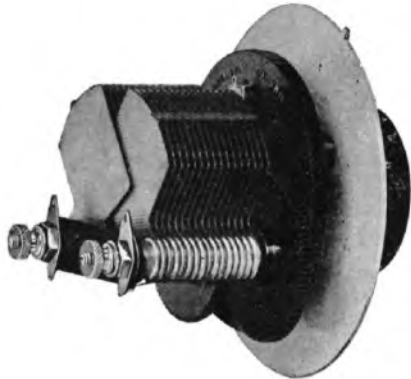
WAARBORGT U

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

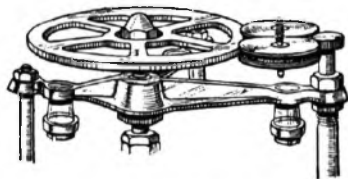
Vraagt Uw installateur, indien aldaar niet verkrijgbaar, bij:

Techn. Bureau v.h. NIERSTRASZ
Plantage Middenlaan 82 - AMSTERDAM

gegeven. De metalen schaal, ook van een gradenverdeling voorzien, wordt vast tegen de frontplaat van 't ontvangtoestel geklemd. Aan de as der draaibare platen,



is een wijzer vastgemaakt, zoodat men in de gelegenheid is de stand der platen, onmiddellijk van de schaal af te lezen. Men



verstelt de condensator door middel van een klein knopje en wanneer men de vijfde teekening bezieet, zal 't duidelijk zijn, welk een enorme vertraging verkregen kan worden.

Er zijn condensatoren die met een vertraging van 1—160 tot 1—180 bewogen

kunnen worden en hoewel dit voor de golflengten die algemeen voor den omroep gebezigd worden, niet noodzakelijk is, kan men er plezier van hebben wanneer men eventueel op ultra korte golven wil gaan werken.

Q. S. T.

PHILIPS-HARMONIE NAAR SCHEVENINGEN.

Ter gelegenheid van den Tweeden Nederlandschen Radio-Salon in het Kurhaus te Scheveningen van 21 t/m. 30 Mei a.s. zal op eersten Pinksterdag de Philips-Harmonie een marsch met muziek door de stad maken.

Na aankomst uit Eindhoven zal het muziekkorps, ca. 80 man, zich op het Stationsplein (H.S.M.) opstellen en om 1 uur afmarcheeren naar het Plein. De te volgen route wordt nog nader bekend gemaakt.

De Philips-Harmonie zal verder op de tentoonstelling, in de muziektent op het Kurhaus-terras op eersten Pinksterdag des middags en des avonds en op tweeden Pinksterdag des middags muziekkuitvoe-

ringen geven. De programma's worden zoo spoedig mogelijk gepubliceerd.

Een der concerten zal waarschijnlijk door den H.D.O. draadloos worden uitgezonden.

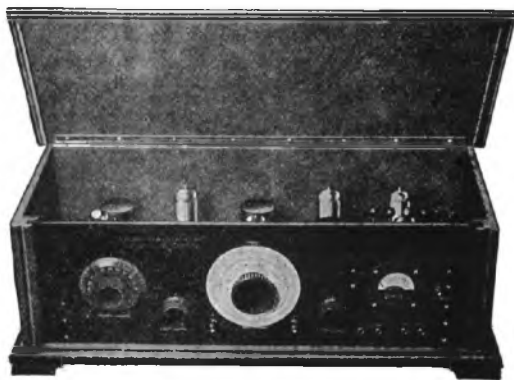
HET RADIO-PRAATJE.

Het radio-praatje van Maandag 17 Mei zal gehouden worden door den Heer Ir. Verff, met als onderwerp: *Iets over luidsprekers.*

ENGELSCHER PROGRAMMA'S EN DE STAKING.

De B.B.C. deelt ons mede, dat de Engelsche programma's onder het grootste voorbehoud medegedeeld kunnen worden, in verband met de staking in Engeland.

NEUTRODYNE TOESTEL MODEL U6



**GEEN LAST VAN BUREN,
WANT GEEN DAKANTENNE MEER NOODIG**

**ONTVANGST OP LUIDSPREKER VAN ALLE
EUROPEESCHE STATIONS, met een Klein
Raam of Enkele Meters Draad. — Van de vele
verdere voordeelen noemen we nog het instellen
van de verschillende stations
MET SLECHTS EEN KNOP**

**HET TOESTEL dat U zelf bouwt met onze prima onderdeelen
Vraagt prijsopgave bij Uw winkelier**

Eenige fabrikanten :

G. Schaub, Apparate Bau G.m.b.H. Berlin, Charlottenburg, Leibnizstrasse 32

Laboratorium

Jos. Nieman, Rotterdam.

Lissenstat Gloeiweerstand

Deze gloeiweerstand zijn verkrijgbaar in drie typen n.l. de Universal, de Major en de Minor.

Het laatstgenoemde type is geschikt voor regulatie van stroomsterkten, één kwart ampère niet te boven gaande.



Bij de Major daarentegen is de maximum toelaatbare stroomsterkte 2.5 Amp., terwijl de grens bij de Universal 1 Amp. bedraagt.

De Universal is voorzien van een inrichting welke het mogelijk maakt na een zekeren stand een verder afvoeren van den gloeistroom te beletten. Zulks is van groot belang, daar men b.v. zonder eenig gevaar 1-volts lampen op een 4-volts accu kan laten branden.

De weerstanden behoren tot het koolplaat-type en zijn variabel van 0.1—30 ohm. Niettegenstaande een uiterst soepele regeling, is de instelling zeer constant.

Zooals bekend, zijn alle Lissen-producten ontworpen voor ééngats-montage.

Fa. Herm. Versseveld, den Haag.

De „SM 3” is een normaal 3-lamps-toestel (det. 2 × L.F.), hetwelk speciaal voor den omroepuisteraar bestemd is.

De „VS 4” (met vier lampen) is voor degene, die ook de kleinere stations op luidspreker wil hooren, terwijl de „SP 5” eindelijk, alles wat er zoo ongeveer te hooren valt láát hooren! Dit toestel is met 5 lampen uitgerust (1 H.F., 1 Det. 3 × smoorspoel L.F.) en is in staat een enorm maar toch zuiver geluid te produceeren. Ook voor kleinere kamers is 't toestel geschikt; en zelfs voordeelig, daar we dan met minder gloei- en plaatenergie uitkomen. Het heeft bovendien stoppen voor 2, 3, 4 of 5 lampen.

Voor „insiders” is het type „SBV 4”: Koomans' schema met ingebouwde zeefkring, dus 3 afgestemde kringen met in totaal 5 spoelen.

Meer behoeven we over deze apparaten niet te vertellen, dan dat afwerking en werking schitterend waren, iets wat we trouwens van de fa. Versseveldt gewend zijn.

JOH. SCHN.

N.V. Detha, Amsterdam.

Anode-steker.

De reeks van handige „kleinigheden”, successievelijk door Detha gelanceerd, is weder met een praktisch apparaatje aangevuld.



De verdienste van deze anodesteker schuilt in het feit dat het voortaan ook den leek mogelijk zal zijn de bekende Philips' smeltveiligheid — lampenzekering — in toepassing te brengen.

Fa. van Santen & Co., Amsterdam.

Aermonic-Lamphouders

De lampvoet, een der meest belangrijke, desniettemin een der langdurige veron-

achtzaamde onderdeelen van het radio-apparaat, is thans door Aermonic op welhaast onovertreffelijke wijze tot perfectie gebracht.

Door terugbrenging van de isoleerende stof tot de allernoodzakelijkste hoeveelheid is men er in geslaagd de diëlectrische verliezen tot het uiterste te reduceeren, terwijl bovendien door beperking van het metaal-



Voor opbouw.



Inbouw- of paneelmontage.

oppervlak bereikt werd dat de eigencapaciteit van den houder zeer minieme porties aannam.

Dat een dergelijk lampvoetje, in 't bijzonder in hoogfreq. kringen en voor kortegolf werk, beter moet zijn, zal men wel zonder meer willen accepteeeren.

De „Klaverblad”-lamphouders zijn leverbaar in twee modellen n.l. voor frontplaat- en bodemmontage.

N.V. L. ZÉLANDER

Ged. Glashaven 23-25
ROTTERDAM

SINGEL 142-144

AMSTERDAM

Gelkingestraat 34
GRONINGEN

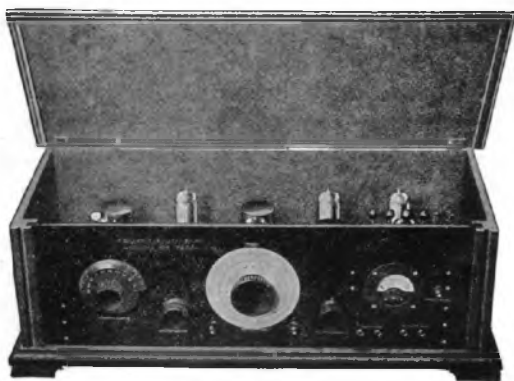
KEUZE UIT 5 RADIO-INSTALLATIES:

- | | |
|---|------------|
| 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 voorzeta-apparaat | fl. 590,- |
| D. „Burndept” apparaten „Ethophone V” No. 1503 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,- |

KEUZE UIT 4 „BURNDEPT” LUIDSPREKERS:

- | | |
|---|----------|
| „Ethovox” luidsprekers met mahoniehouten hoorn | fl. 78,- |
| „Ethovox” luidsprekers met metalen hoorn | fl. 65,- |
| „Ethovox Junior” luidsprekers met metalen hoorn | fl. 36,- |
| „Peter Pan” luidsprekers met metalen hoorn | fl. 19,- |

BEZOEK ONZE GEHOORZALEN



U6. Het modernste Neutrodyne Toestel

Zeer billijk in aanschaffing! Ontvangst zonder Dak-Antenne met Raam of enkele Meters Draad

Niettegenstaande de groote voordeelen van dit toestel (o.a. EENKNOPSBEDIENING) is de prijs slechts

f 285.-- compl. zonder lampen enz.

Dit Toestel kunt U ook zelf bouwen met onze prima Onderdeelen. Bij aankoop daarvan Schema's gratis

Vraagt prijsopgave bij Uwen winkelier, indien niet verkrijgbaar, wendt U tot:

WESTON RADIO, AMSTERDAM, Prinsengracht 440 (hoek Leidschestr.) Telefoon 35133

Ontvangen Prijscouranten enz.

Fa. A. A. Posthumus, Baarn, Tromp-laan 4a. Laboratorium-rapport der Pijel.f.-transformatoren, tevens interessant overzicht van de gebruiksmogelijkheid dezer transformatoren in combinatie met Philips' Telefunken- en S.F.R.-lampen.

Ridderhof & v. Dijk, Zeist, Bothadwars-laan 37. Korte geïll. aanduiding van de verschillende door deze fa. vervaardigde toestellen, de vele Sinus-onderdeelen en plaatsspannings-apparaten voor aansluiting op gelijk- en wisselstroomnet.

Fa. Alfred Ludert, Amersfoort, Wilhelminastraat 1. Alfab. prijslijst van onderdeelen, waaronder we als nieuw artikel aantreffen de Pival-variabele condensator. Dit „gering-verlies” „golf lengte-lineair” instrument is uitgevoerd met een fijnregel-systeem, waarmede een overbrenging van 1 : 400 bewerkstelligd wordt.

N.V. Teva, Amsterdam, Reguliërsgracht 73. Uitvoerige catalogus van ontvang-apparaten en onderdeelen.

N.V. Heybroek's Groothandel, Amsterdam. Rijk geïllustreerde en in den breede toegelichte catalogus van ontvangers en onderdeelen. Zij bevat tevens een aantal overzichtelijk geteekende schema's en opgave van het daarvoor benodigde materiaal. Kortom een werkelijk belangwekkend geheel.

Handel-Mij. R. S. Stokvis & Zn., Rotterdam. Enkele geïllustr. brochures, behelzende het vervaardigingsproces der

Sterling Mellovox en der Gueullard le Las luidsprekers. Voorts eenige aanvullingsbladen voor de catalogus dezer Mij. Deze circulaires bespreken de Sterling Miniloss-condensator, Ersa elektrische soldeerbouten, Airmonic & Excelsior lamphouders en Condit-montagebuis. In dit laatste pamflet is een storende zetfout blijven staan: er wordt n.l. gewezen op de *maximum* h.f. weerstand van dit draad, hetgeen natuurlijk *minimum* moet zijn.

Herm. Versseveld, den Haag, Piet Heinstraat 87. Eenige prijsbladen, waarin uitsluitend de betere fabrikaten zijn opgenomen.

B. E. M. Wientjes, Amsterdam, Singel 356. Circulaires over Koch & Sterzel-Artikelen als superhets, kristalontvangers, Sternspoelen, semi-draagbaren ontvanger en den Koch-luidspreker.

Techn. Bur. Manderstoot, Maarssen. Interessante brochure (in Duitsche taal gesteld) over l.f. versterking met Saba-transformatoren.

Biedermann & Co., Amsterdam. De uitvoerige catalogus laat ons kennis maken met een veelheid van apparaten en onderdeelen, welke een nadere beschouwing ten volle waard zijn.

Waar deze fa. meer en meer als fabrikant naar voren treedt, zal 't boekje ook den handelaar belang inboezemen.

J. V. Bergman, Delft, Choorstraat 12. Deze fa. heeft een keurig omslag doen

vervaardigen ter berging van de radio-programma's. Aan de binnenzijde van den omslag bevinden zich staten van omroepstations en de daarvoor benodigde spoelen, waarop ruimte is overgelaten om de standen der condensatoren in te vullen.

Pf. Schaub Apparatebaugesellschaft M. B. H., Charlottenburg. Deze prijs-courant, waarin we tal van interessante artikelen zien opgenomen, is wel in de eerste plaats voor den handel van veel belang.

Wij leveren voor plaatsen waar een — GELIJKSTROOMNET is —

Plaatstroomapparaten

ter vervanging der Anode Batterijen

— ABSOLUUT BROMVRIJ —

voldoende voor 4 tot 6 lampstoelsten

Vraagt Uwen leverancier

Tegen inzending van 15 ct. aan postzegels zenden wij U onze nieuwe catalogus

Fa. Ridderhof & v. Dijk
RADIO-APPARATEN-FABRIEK
TELEFOON 345 — ZEIST

VRAAG EENS PRIJS VAN

Een Plaatstroomapparaat „The Easy”

Een Anode Accu van 80-100 of 120 volt in houten kast

2 en 4 volts Accu's en Darlmount Batterij
IS. ADRIAANSENS, TER NEUZEN

Koop alleen elektrische apparaten, wanneer ge volstrekt zeker zijt, dat ze veilig zijn. Het gemeentelijk Electricch Bedrijf in Uw woon-plaats geeft daarover gratis inlichtingen.

Het Veiligheidsmuseum, Amsterdam.

RADIO-SALON SCHEVENINGEN.

De Radio-Salon in het Kurhaus te Scheveningen, welke Vrijdag 21 Mei a.s. door den Burgemeester van 's-Gravenhage geopend zal worden en tot 30 Mei duurt, belooft nog interessanter te worden dan verleden jaar.

Er zullen verschillende demonstraties gehouden worden, waarvan wij thans reeds de volgende kunnen noemen:

Het overbrengen van handschriften en teekeningen. Hierbij zullen de bezoekers in de gelegenheid worden gesteld, zelf hun handteekening te zien overbrengen van een daartoe ter tentoonstelling opgestelden zender naar een eveneens ter tentoonstelling aanwezig speciaal vervaardigd ontvangtoestel. De geheele inrichting is amateurwerk van het comité-lid den heer G. Eschauzier, die verleden jaar met zijn rijdend auto-radio-station algemeen de aandacht wist te trekken.

Verder zal het mogelijk zijn door middel van een speciaal daartoe gebouwde versterkingsinrichting het kloppen van het menschelijk hart door de geheele tentoonstellingszaal hoorbaar te maken.

Evenals verleden jaar zullen met behulp van groote luidsprekers weder allerlei mededeelingen en berichten tot ver buiten de tentoonstelling worden verspreid.

De Technische Dienst van de Rijkstelegraaf zendt op verzoek van het Comité een groote straalspoelininstallatie in, waarmee ontzagwekkende proeven zullen worden gedemonstreerd. Dezelfde installatie was op de Radio-Tentoonstelling in 1918 in den Dierentuin het middelpunt der belangstelling. Dezelfde dienst zal demonstraties geven met een nieuw type ontvangtoestel.

De Militaire Radio-Dienst komt uit Utrecht met radio-autostations van het regiment Genietroepen, welke Dinsdag 18 dezer over een daarvoor te leggen oprij-

brug hun plaats op het Kurhaus-terras zullen innemen. Behalve deze stations worden nog verschillende militaire radio-posten op de galerij in de Kurzaal opgesteld.

Door den Gemeentelijken Telefoon dienst zal radio-muziek, opgevangen op een der Telefooncentrales en langs een telefoonkabel naar Scheveningen gevoerd, worden gedemonstreerd.

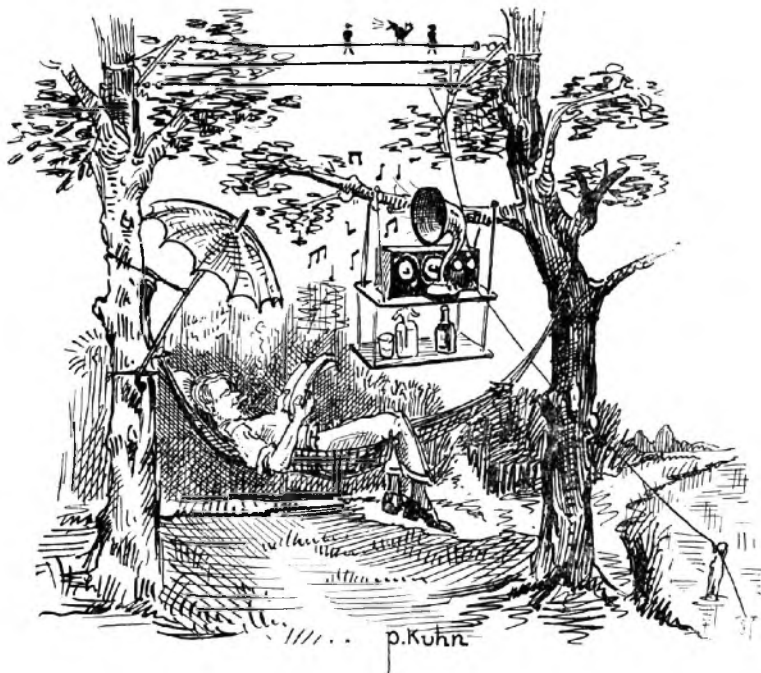
Tijdens de pauzes van het strijke in de tentoonstellingszaal zal door middel van een versterking-inrichting de Jazzband uit de foyers door de Kurzaal klinken.

Het aantal demonstraties is dus voorwaar niet gering en het tentoonstellingscomité hoopt de lijst nog te kunnen uitbreiden.

Men is thans druk in de weer om alles tijdig gereed te hebben en er voor te zorgen, dat de demonstraties die van verleden jaar niet alleen in aantal, doch ook in kwaliteit zullen overtreffen.

Voorts is aan de volgende radio-vereeningen een plaats ingeruimd: De Nederlandsche Vereeniging voor Radio-Telegrafie; de Ned. Bond van Radio-Handelaren; de Hilversumsche Draadlooze Omroep; de Nederlandsche Radio-Luisteraars-vereening en de Ned. Sectie der Int. Amateur-Radio-Unie.

De deelname van de zijde der radio-industrie en handel is van dien aard, dat alle beschikbare ruimte geheel bezet is.



De Zomer komt

GROOTE VEILING

op WOENSDAG 26 MEI en volgende avonden, telkens des avonds 7 uur in het VEILINGSGEBOUW „DE VIJZEL”, Keizersgracht 616, Telefoon 37167, AMSTERDAM
— door den Makelaar N. C. A. J. GROENENDIJK —

van div. Fabr. RADIOTOESTELLEN, onderdeelen, Luidsprekers, Zend-dynamo's, een groote partij Fotoartikelen, w.o. Goochelinstrumenten, Illusionen, Bioscopen, Lantaarnplaten, Microscopen, Astrologische instrumenten, Röntgen inventaris, Boeken w.o. Hypnotisma, Magnetisme, Occultisme, Toover- en Goochelboeken, Natuurkunde, Dierkunde, Radioboeken enz. enz.

KIJKDAGEN: Zaterdag 22 Mei van 10-4 uur en des avonds van 7-10 uur en Dinsdag 25 Mei van 10-4 uur.

— Catalogus op aanvraag verkrijgbaar à f 0.25. —

NORA-

Radio-artikelen

Prima kwaliteit
Lage prijzen
Hooge korting



Voor den handel:

W. F. J. ZEEGERS, A. dam
Chasséstr. 33, Tel. 27553

VADEMECUM VOOR DEN RADIO-AMATEUR

DOOR J. J. LICHTENVELDT

96 BLADZ. - 5e DRUK - RUIM 70 FIGUREN

PRIJS 25 CENT, PER POST 30 CENT

Verkrijgbaar bij den Radiohandel en bij de Uitgevers

Werkelijke Waarde



Anode Accumulatoren

Indien U een C. A. V. accumulator koopt, dan koopt U met haar een 33-jarige ondervinding. De C. A. V. H.T.3 is het meest vooraanstaande product van dezen tijd en belichaamt de jongste verbeteringen.

Hij is per 2 Volt aftakbaar, permanent afgedekt en praktisch onverwoestbaar. Lucht-isolatie is toegepast, hetgeen uiterste efficiëncy waarborgt. Alle cellen zijn afdoende vastgezet in isoleerende-was, waardoor beschadiging tijdens vervoer tot de onmogelijkheden behoort.

Afmetingen: $17\frac{1}{2} \times 31 \times 20$.

Sterke draagbeugel gratis.

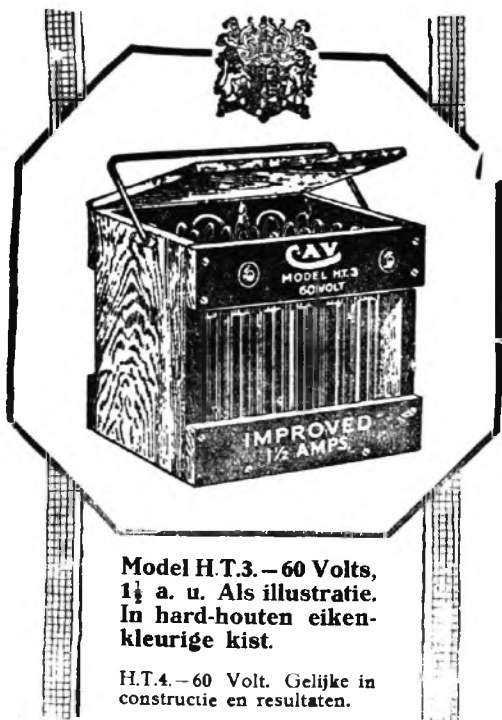
Vraagt inlichtingen bij:

Techn. Bur. Bijleveld Amsterdam, Roelof Hartstr. 30

C.A. Vandervell & Co. Ltd.
ACTON VALE. LONDON. W. 3

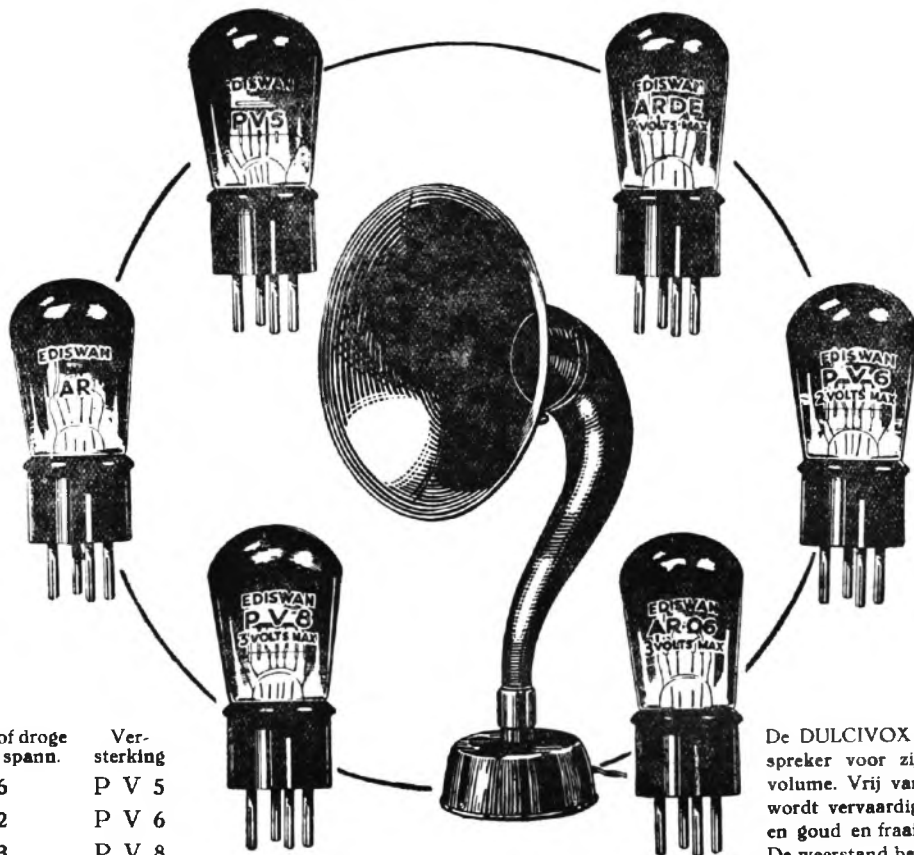
Fabrikanten van auto uitrustingen.

Hofleveranciers.



Model H.T.3. - 60 Volts,
 $1\frac{1}{2}$ a. u. Als illustratie.
In hard-houten eiken-
kleurige kist.

H.T.4. - 60 Volt. Gelijke in
constructie en resultaten.



**Te
gebruiken
Lampen :**

Ont- vangst	Accu of droge batt. spann.	Ver- sterking
AR	6	P V 5
ARDE	2	P V 6
AR 06	3	P V 8

De DULCIVOX is de beste Luid-
spreker voor zijn prijs. — Groot
volume. Vrij van vervorming. Hij
wordt vervaardigd in zwart, zwart
en goud en fraai bruine uitvoering.
De weerstand bedraagt 2000 Ohms.

EDISWAN-lampen zijn wereldberoemd, hun gevoeligheid, ver-
sterkingsvermogen en rustige werking zijn spreekwoordelijk.
Zij worden gemaakt voor elk doel — voor detectie, hoog- en laag-
frequent en eindversterking. — De allerbeste resultaten worden
altijd verkregen met deze lampen, vraagt daarom:

EDISWAN

VALVES

Vervaardigd door: THE EDISON SWAN ELECTRIC Co. Ltd.
123-50 Queen Victoria Street, London, E. C. 4.

Overal verkrijgbaar of bij de Hoofdvertegenwoordiging
voor NEDERLAND en KOLONIËN

Nederl. Industrie Kantoor, Prinsengracht 475, A'dam