

RADIO EXPRES

PRIJS
25
CENT

Uitgave van N. VEENSTRA, te 's-Gravenhage:
Eerste deel van den **Zevenden** druk van
HET DRAADLOOS AMATEURSTATION
door J. CORVER.
Prijs van het **Eerste deel** in geill. omslag f 2.50, geb. f 3.50,
Franco levering na inzending van het bedrag plus f 0.20 porto-kosten.

N^o 7
17 Febr.
=1928=

**LISSEN-
S. F. R.-
BALTIC
SINUS
GENERAL RADIO
FABRIKATEN**

(RADIOLA)

UIT
VOORRAAD
LEVERBAAR

ANDERSEN & POLAK

P. C. Hooftstraat 40

AMSTERDAM

Telefoon 26587

Levering ook aan den handel

Crystalphone-Radlo

**JUNIOR f 105.-
4A. . . f 265.-
4B. . . f 290.-**

Farrand Luidsprekers f 55.-



HET BEROEMDE 2-TAL



Overal
verkrjgbaar
gesteld door
de Importeurs

H. W. K. DE BREY & Co.
vh. LARSEN DE BREY & Co.
's-GRAVENHAGE.

LEWCOS

Veldlooze

Spoelen en Transformatoren.

Groote selectiviteit.

Geen verlies aan sterkte.

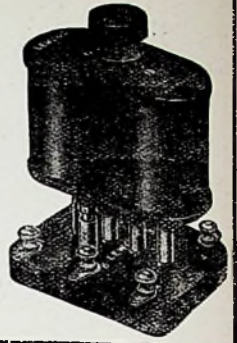
Eenvoudige afstemming.

LEWCOS prijscourant gratis!

Fa. Ch. VELTHUISEN

Oude Molstr. 15a-18, Juffr. I. dastr. 5, DEN HAAG

Telefoon 12412 - Anno 1891 - Giro 28376



WISSELSTROOMTHEORIE

door Dr. Ir. N. KOOMANS.

Prijs f 3.50.

Alom bij den Boekhandel verkrijgbaar en tegen inzending van het bedrag,
plus f 0.20 voor porto, bij den Uitgever N. VEENSTRA, Laan van
Meerdervoort 30, Den Haag.

**f 20.- TELEFUNKEN-
CONUS-LUIDSPREKER f 20.-**

Hierover schrijft M. POLAK in Electra No. 22, dd. 26-11-1927:

„Hoe sterk de luidsprekertechniek den laatsten tijd vooruitgegaan is, blijkt wel uit den nieuwen Telefunken-Conusluidspreker... De weergave is zeer gelijkmatig, merkbare resonantiepieken zijn niet aanwezig... doet hij voor verschillende veel duurere luidsprekers, in geen opzicht onder.“

Verkrijgbaar bij iederen goeden radiohandelaar.



TELEFUNKEN
HUYGENSPARK 38-39 DEN HAAG



INGENIEURS - EN VERKOOPBUREAU H. STIEGEL, ING.
Prinsengracht 851 - AMSTERDAM - Telefoon 37348



LUIDSPREKERS

Veel geïmiteerd,
nooit geëvenaard

„PHILIPS“

**Ontvangstoestellen
Plaatstroomapparaten
Gelijkrichters
Luidsprekers
Lampen**

„GENERAL RADIO“

Onderdeelen

Firma W. BOOSMAN

Warmoesstraat 97 -- AMSTERDAM -- Tel. 49103

Leveranciers der Kon. Ned. Marine

RADIO-EXPRES

WEEKBLAD VOOR RADIO-TELEGRAFIE EN -TELEFONIE

OFFICIEEL ORGAAN VAN
DE NED. VER. VOOR RADIO-TELEGRAFIE.
REDACTEUR: J. CORVER.



UITGAVE VAN N. VEENSTRA,
LAAN VAN MEERDERVOORT 30, DEN HAAG.
TELEFOON 32112.

DIT BLAD VERSCHIJNT IEDEREN VRIJDAG.

De abonnementsprijs bedraagt, bij vooruitbetaling, f 3.— per halfjaar voor het binnenland en f 5.— voor het buitenland, per postwissel in te zenden aan het bureau van Radio-Expres, Laan van Meerdervoort 30, den Haag. — Losse nummers f 0,25 per stuk.

Correspondentie, zoowel voor Administratie als Redactie, gelieve men te zenden aan het adres: **Laan van Meerdervoort 30, 's-Gravenhage.**
Het auteursrecht op den volledigen inhoud van dit blad wordt voorbehouden volgens de Wet op het Auteursrecht van 23 September 1912, Staatsblad n° 308.

BANDEN EN INHOUD 1927 VAN RADIO-EXPRES.

Evenals vorige jaren zijn bij onze administratie banden verkrijgbaar voor den afgelopen jaargang tegen den prijs van f 1.55; na inzending van dit bedrag heeft franco toezending plaats, onder bijvoeging van een inhoudsopgave van den jaargang.

Afgehaald aan ons bureau is de prijs f 1.40.

De losse inhouden voor hen, die geen band verlangen, zijn verkrijgbaar à f 0.25, frankeering inbegrepen.

LIEVER GEEN GRAPJES.

De nu reeds eenige malen hier ter sprake gebrachte memorie van antwoord van den minister van Waterstaat betreffende het radiowetje is werkelijk een onuitputtelijke bron van rare argumenten.

Zoo lezen we daar iets over de reden waarom de minister van al de regelingen, die hij toch stellig al moet hebben overwogen, heelemaal niets in de wet wil zetten en als hij er eenmaal de machtiging toe bezit, wel in algemeene maatregelen van bestuur heet te zullen vastleggen.

In den stroeven stijl eener wet, zoo heet het, kan men die dingen niet zoo goed uitdrukken...

We zouden zoo zeggen, dat het er maar van afhangt, wát men te zeggen heeft!

Een algemeene maatregel van bestuur verschilt toch van een wet niet door die

meer of minder vlotten stijl! De bepalingen van een algemeenen maatregel zijn even goed bestemd om toegepast en uitgevoerd te worden als de bepalingen eener wet. Zij bezitten voor de justitie ook eventueel rechtskracht. Het zou dus van een rare opvatting getuigen, als iemand wilde beweren, dat het met de terminologie niet zoo nauw behoef te worden genomen en dat de bepalingen meer met een los handje kunnen worden neergeschreven.

Bovendien gaat het hier niet om zaken, die met een los handje behooren te worden geregeld.

Als men ons een belasting wil opleggen, waarvan men heffingswijze en doel nog niet voldoende onder woorden kan brengen om althans de groote lijnen in de wet vast te leggen, bijv. het beginsel van de verdeling der gelden over de verschillende omroepen, dan lijkt het ons des te meer gewenscht, den minister den noodigen tijd te geven om zich daar nog eens goed op te bedenken, totdat hij er zich wél toe in staat voelt.

Achter dat grapje over dien stroeven stijl steken te ernstige, onuitgesproken bedoelingen om het als grapje te accepteren.

HET GLIBBERIGE PAD.

Zooals bekend is, hadden de omroep-vereeningen, die den zender te Huizen exploiteeren, na de aanvragen van Philips om een zendvergunning voor een omroep naar Indië, aan den minister van Waterstaat gevraagd, ook voor propagandauitzendingen vergunning te mogen verwerven.

De minister heeft daarop de volgende, voorloopig afwijzende beslissing bekend gemaakt.

Aan het Philip's concern wordt op de ontworpen voorwaarden een voorloopige, uitsluitende machtiging gegeven tot het rondzenden (waaronder begrepen doorzenden) van uit Nederland van muziekprogramma's en het doen van mededeelingen van leerzamen, ontspannenden, nuttigen en godsdienstigen aard in de Nederlandsche taal.

Het doen van mededeelingen van politieke aard en het voeren van politieke propaganda is uitdrukkelijk verboden.

De voorloopige machtiging geldt tot het tijdstip, waarop de Minister omtrent den nationalen omroep in Nederland meer klaarheid heeft gekregen. Is dit tijdstip aangebroken dan wordt de regeling van den omroep naar Indië opnieuw onder de oogen gezien.

Gedurende het in het vorige lid bedoelde tijdvak, bestaat gelegenheid voor de omroep organisaties, die zulks wenschen om — zij het dan ook slechts gedurende beperkte in gemeen overleg tusschen het Philips' concern en de omroep-organisaties vast te stellen en door den minister van Waterstaat goed te keuren tijdvakken — van den zender gebruik te maken.

Wenschen de omroep-organisaties geen gebruik te maken van hetgeen haar volgens de voorgaande zinsnede geboden wordt, dan verkrijgt de NV. Philips' Radio niettemin het recht om met haar uitzendingen een aanvang te maken. Daarbij zal evenwel aan de machtigingshoudster de verplichting worden opgelegd om, zoodra die organisaties een ander standpunt gaan innemen, deze alsnog in de gelegenheid te stellen op de wijze als in het vorige lid aangegeven, van den zender gebruik te maken, terwijl voorts ook in het geval van niet-gebruiken van den zender door de omroep-organisaties, het voorbehoud wordt gemaakt, dat zoodra de nationale omroep in Nederland zal zijn geregeld, de geheele aangelegenheid opnieuw moet worden herzien.

DE KREKEL EN DE MIER.

Men kent de fabel van Lafontaine, van de mier, die den heelen zomer werkte en voorraden maakte en van den krekkel, die vroolijk zong en speelde, maar niets had toen de slechte tijd aanbrak en toen kwam leenen.

Zoo gaat het onder de leden eener vereeniging en onder de lezers van een tijdschrift ook wel.

Gelukkig fokt de radio veel mieren, steeds in de weer om door proefnemingen nieuwe ervaringen te verzamelen en die op schrift te stellen en te publiceren. Niet alleen zij, die bijzondere resultaten of origineele ideeën hebben, doen aldus een voor de gemeenschap nuttig werk, maar ook het nauwkeurig te boek stellen van de moeilijkheden, welke men ondervindt, kan vaak zeer nuttig en leerzaam zijn.

De krekels doen er hun voordeel mee. Nu is het een prettige eigenschap van de radio-mieren, dat zij niet alleen veel produceeren, maar ook in het algemeen gaarne geven van hun overvloed. De vragende krekkel wordt door de anderen met welwillendheid geholpen.

Maar er zijn grenzen. Het komt voor, dat als iemand een stukje schrijft in R.-E., hij eenige weken lang gebombardeerd wordt met brieven en briefkaarten om nadere inlichtingen. Dikwijls worden vragen gedaan, die heelemaal overbodig waren geweest, als men eerst wat beter had gelezen. Ook gebeurt het, dat liefst „per omgaande” antwoord wordt gevraagd, maar geen postzegel voor antwoord is ingesloten. En dan volgt zelfs wel eens een onvriendelijk briefje als het antwoord uitblijft! Zie, dat zijn dingen, die amateurs onder elkaar niet moeten doen. Als iemand zijn ervaringen beschrijft in de *Expres*, moet men hem daar dankbaar voor zijn. Als hij dan antwoordt op brieven met ingesloten postzegels, is dat een zeer vriendelijke daad van hem. Maar antwoord van hem te eischen en dan nog wel als men hem het porto niet eens vergoedt, dat gaat niet aan!

In brieven, waarop men antwoord wenscht in de Vragenrubriek, behoeft géén port te worden ingesloten, behalve als men om terugzending van het een of ander vraagt. Maar als men iets vraagt aan een mede-amateur, die in R.-E. een artikeltje schreef, dan bedenke men, dat het een persoonlijke dienst is, waarom men verzoekt.

SELECTIVITEIT MET EEN KOOMANS-ONTVANGER.

Het stukje van den heer Jean R. v. d.

Heuvel te Amsterdam heeft eenige lezers aanleiding gegeven, ons het adres van den schrijver te vragen om met hem in correspondentie te treden. Misschien wil de heer v. d. Heuvel ons melden of wij zijn adres mogen publiceeren, of dat hij er de voorkeur aan geeft dat wij hem de inkomende vragen doorzenden.

OCTROOI-INBREUK ?

De N.V. Splendor schrijft ons:

Donderdag 1 Februari heeft de Justitie te Arnhem naar aanleiding van een vermeende inbreuk op enkele octrooien welke in bezit zijn der N.V. Philips fabrieken een onderzoek ingesteld in de fabrieken der N.V. Splendor te Nijmegen.

De Justitie was o.a. vergezeld van een aantal Philips' employé's als onpartijdige deskundigen.

Door de Directie der N.V. Splendor fabrieken werd onmiddellijk bij den Minister van Justitie geprotesteerd tegen de toelating in hare bedrijven van employé's van een tegen haar concurrerende firma.

Tijdens het onderzoek vond de Officier van Justitie aanleiding de Philips employé's uit de werkplaatsen van Splendor te verwijderen.

Het voorloopig onderzoek leverde geen onmiddellijk resultaat op, terwijl verder niets uit de fabrieken van Splendor werd in beslag genomen.

WAAROM DIE WARTAAL ?

Van een telegraafambtenaar ontvingen wij de mededeeling, dat onlangs in een dienstnota de aankondiging stond, dat wegens een kabelstoring telegrammen van een bepaald kantoor in Indië zouden worden „broadcast” om dan van een ander kantoor weer verder te worden gezonden per kabel. Bedoelde ambtenaar verklaarde in gemoede niet te weten, wat hier werd bedoeld en vroeg ons informatie.

Wij hebben toen het vermoeden uitgesproken, dat de steller der dienstnota, die zich in dit neger-Engelsch uitdrukte, die taal ook niet volkomen machtig was. Hij zal toch wel niet hebben bedoeld: „per radio-omroep verbreed”, maar eenvoudig: „per radio doorgezonden”.

Zou het misschien niet beter zijn, in zulke nota's Nederlandsch te gebruiken ?

EXAMEN RADIOTELEGRAFIST.

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

Verzoeken om te worden toegelaten moeten vóór 3 Maart 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.

STORING HOEFKADE DEN HAAG.

Sinds een paar weken hebben vele luisteraars alsook ik zelf een voortdurende hinder van geraas bij 't ontvangen van radiomuziek en wel op alle aanwezige stations lange en korte golf. Alleen des avonds tegen 8 uur wordt dit belangrijk minder of verdwijnt dit geheel; deze storing zit Hoefkade, Jacob Catsstraat, Cuypstraat alsook van Ostadestraat tot bij de Vaillantlaan en beslaat dus een groot gedeelte van deze omgeving; ik zelf bezit een Ultra Heterodyne Vitus 8-lamps met raam en niettegenstaande ik het raam diverse standen liet innemen, blijft de storing toch min of meer bestaan. Nu wilde ik vragen hoe wij kunnen trachten, deze storing te ontdekken en op te heffen; het is in 't belang van vele luisteraars, die door deze storing verstoken zijn van de ontvangst van een behoorlijk stuk muziek.

Jac. Catsstraat 224 A.

J. CH. VAN VEERSEN.

Vermoedelijk heeft men hier te doen met een of andere machinestoring (electromotor van een bedrijf in de buurt). Allereerst zal men, om er iets aan te doen, moeten trachten, de juiste plaats te bepalen waar de storing vandaan komt. De omwonenden, die radio hebben, kunnen, als zij zich in verbinding met elkaar stellen, misschien al spoedig nagaan waar de storing het sterkst is en daardoor de plaats al nauwkeuriger uitvinden. Verder is zoeken met een draagbaren raamontvanger te beproeven, waarvoor men zich in verbinding zou kunnen stellen met de afd. den Haag der Ned. Luisteraarsvereeniging, secretariaat Deventersche straat 28 te Scheveningen.



Te Fairfield in Iowa waren veel klachten over storingen bij de radioontvangst door elektrische apparaten. Onder bedreiging met hoogstens 100 dollar boete

of 30 dagen hechtenis is toen door het gemeentebestuur het gebruik van haardrogers, stofzuigers, wasmachines e.d. van 12 uur 's middags tot middernacht verboden.

Onze dagbladen schijnen dit overdreven te vinden en een beperking tot storende apparaten zouden ook wij beter vinden. Dat zou een prikkel vormen voor de industrie om zich dit storingsvraagstuk wat aan te trekken.

Dr. Hans Bredow, commissaris voor het radio-omroepwezen in Duitschland, is door den Pruisischen „Kultusminister”, dr. Becker, begiftigd met de staatsmedaille in zilver.

Opgericht is de Bond van Ned.-Indische Radiovereenigingen, omvattende alle organisaties op Java. Het gezamenlijk orgaan Onze Antenne wordt te Soerabaja uitgegeven.

Door de reorganisatie van den Duitischen rijks-radiodienst zijn twintig telefontoestellen overbodig geworden.

Deze zullen uit de hand verkocht worden, doch uitsluitend aan geïnteresseerden, die een zendvergunning kunnen overleggen.

Het Utrechtsche raadslid de heer Serton heeft de volgende vragen aan B. en W. gericht:

Is het B. en W. bekend, dat tal van radioluisteraars hier ter stede groote hinder ondervinden van tramstoringen?

Zijn B. en W. bereid te onderzoeken, of deze storingen kunnen worden opgeheven en mededeeling te doen van den uitslag van dit onderzoek?

Dat het niet altijd prettig is in de buurt van een sterk zendstation te wonen, blijkt uit het feit dat amateurs dicht bij WGY klagen over het uitbranden van lampen wanneer dit station met 100 kW werkt.

TELEVISIE IN DE HUISKAMER.

Men schrijft ons uit Schenectady N.Y. d.d. 13 Jan.:

Televisie heeft den grooten stap gemaakt van het laboratorium naar de huiskamer. Tijdens een demonstratie van de Radio Corporation of America en de General Electric Compagny hebben verscheidene menschen in verschillende punten van de stad, gezeten voor het eerste „huiskamer televisie toestel”, de beelden gezien en de stemmen gehoord van een man en een vrouw in het laboratorium van General Electric Company, eenige mijlen van de stad gelegen. Daarbij waren de beelden zoo duidelijk, dat b.v. de rook van een cigaret of het bewegen van de oogen zeer goed te zien was.

Televisie-demonstraties zijn in diverse laboratoria reeds gehouden, maar dat men zóó spoedig de groote en kostbare toestellen zou kunnen vereenvoudigen en voor de huiskamer geschikt maken, had men niet kunnen verwachten.

Het eerste huiskamer televisie toestel is van zeer eenvoudige constructie. Het heeft in vorm en grootte veel weg van een ingebouwde gramfoon en werd ontworpen door Dr. E. F. W. Alexanderson.

De uitzending van de beelden had plaats op een golflengte van 37.8 m, terwijl voor het geluid de gewone golflengte 379,5 m van WGY gebruikt werd.

De onderdelen van een televisie ontvangtoestel zijn: een radio-ontvanger, een lichtbron, een beeldafzoekinrichting, een synchroniseerinrichting. De radio-ontvanger is een gewone kortegolf ontvanger met versterkers. De lichtbron is een met neon gevulde lamp, die bekend staat als de Moore lamp en die lichtsterktevariaties geeft overeenkomend met stroomvariaties. Deze lamp wordt geschakeld in plaats van den luidspreker, en geeft dus lichtvariaties zooals de membraan van luidspreker of telefoon, geluidsvariaties zou geven.

De beeldafzoekinrichting bestaat uit een schijf van 24 inch diameter die door een electromotortje wordt rondgedraaid met een snelheid van 18 omwentelingen per secunde. In de schijf zijn 48 gaatjes, elk 0,035 inch diameter en spiraalvormig over de schijf verdeeld, zoodat een lichtstraal door elk van de gaatjes bij één omwenteling van de schijf het geheele beeld bestrijkt. Kijkt men nu door de draaiende schijf naar het licht van de Moore lamp, dan ziet men het uitgezonden beeld, dat echter slechts 1½ inch (de grootte van de lamp) groot is. Door lenzen wordt dit beeld vergroot tot 3 inch in het vierkant. Het beeld heeft de roze kleur, die eigen is aan de met neon gevulde lamp.

Synchronisatie van de schijf in den ontvanger met een dergelijke schijf in den zender wordt met een knop in de hand uitgevoerd en men schijnt na eenige oefening zeer goed het synchronisme te kunnen volhouden, door er op te letten, dat het beeld op zijn plaats blijft.

I. B. R. C. A.

GENEREER JIJ, MANNETJE ?

De British Broadcasting Corporation heeft een klein boekje uitgegeven, onder den titel „Oscillation” (Genereren). Het plaatje op den omslag vertoont een mannetje, dat aan zijn toestel draait, maar verschrikt omkijkt omdat een ander met streng gezicht hem op den schouder tikt. Er staat niets bij, maar de teekening is zóó „sprekend” dat men den man met 't

streng gezicht hoort zeggen:

„Geneereer jij, mannetje?”

Het boekje vertelt populair wat genereren is, waarom het stoort en hoe men het kan voorkomen; ook hoe men kan trachten, stoorders op te sporen. Er staan nog tal van uitstekende plaatjes in: van den man, die op één lamp Timboktoe „haalt”; van den jongeling, die zijn familie verbazend doet lachen door den luidspreker te laten gillen; van den man, die een storenden buurman vriendschappelijk tegemoet treedt; van de bejegening van verdachte burens door hun naastwoners; van den genereerder die gesnapt wordt, doordat buurman constateerde, dat 't kwaad ophield, zoolang deze vriend zijn accu voor lading miste; van de gemaskeerde eedgenooten, die met een politiehond en een raamantenne gaan speuren, enz. enz.

* * *

Eigenlijk dachten we, dat in ons land de Mexicaansche hond langzamerhand begon dood te hongeren. Men hoort er minder over klagen dan vroeger, ook wel mede een gevolg van betere toestellen. Maar in Engeland schijnt het nog erg te wezen.

Wat fijn, dat wij zoo niet zijn!

15000 LUISTERAARS ZOEKEN EEN..... ZENDER!

Het aantal ontvangtoestellen in Roemenië bedraagt volgens ambtelijke schatting ca. 15000. Niettegenstaande dit betrekkelijk groot aantal luisteraars bezit Roemenië nog geen radio-omroepstation, zoodat de radio-amateurs op buitenlandsche stations zijn aangewezen.

DE ROTTERDAMSCH E BARBAREN.

Uit R.-E. pag. 113:

Nadat van de rondvraag door eenige leden werd gebruik gemaakt sloot de Voorzitter deze vergadering, waarop wel bijzonder duidelijk het stempel van gezelligheid en animositeit waarneembaar was.

De Secretaris,
A. DE JONG.

Wij vermoeden, dat teneinde de gezellige „animositeit” in daden om te zetten, de leden na afloop der vergadering mal-kanders schedels hebben bewerkt met zware plaatstroom-apparaten, heete solderbouts en groot model schroevendraaiers.

A. P.

SCHRIJFONTVANGST.

Reeds eenigen tijd geleden heb ik mij een schrijftoestel gemaakt, maar heb toen wegens tijdgebrek deze proeven moeten uitstellen. Hier volgt de constructie.

Als aandrijving wordt gebruikt een gramafoonuurwerk: het is enkelveerig en loopt ongev. 4 min. Dit is eenigszins onaangenaam kort maar niet onoverkomelijk. Mettertijd zal ik het door een elektromotortje vervangen. De draaischijf werd verwijderd, en een garenklos, omplakt met een reepje schuurpapier ter vermeerdering der wrijving, paste precies op de asstomp.

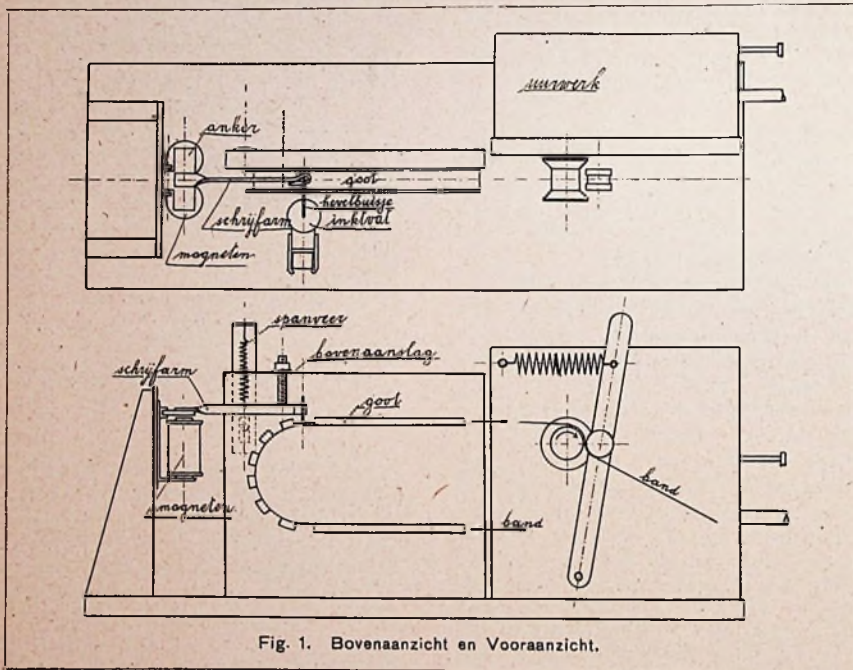


Fig. 1. Bovenaanzicht en Vooraanzicht.

klosje aangedrukt wordt. (Zie fig. 1).

De voortbewegingssnelheid van den band bedraagt bij mijn apparaat 1.00 tot 6.00 m per minuut, instelbaar met den reguleur.

De schrijver zelf bestaat uit een hevelbuisje dat door een schrijfarm op en neer bewogen wordt. (Fig. 3).

Als magneetgestel gebruik ik dat van een valklapje van Duitsch fabrikaat. De weerstand is 600 Ohm.

Het anker was kort en zijn massa klein (zie fig. 4). Beide zijn gunstig voor een snel werken van het apparaat. Aan het anker zit een aluminiumstrip geklonken. Deze is een kwartslag gedraaid en aan het andere eind kokervormig gebogen. Hierin wordt het schrijfbuisje zoodanig

werd daarna met amarilpapier bijgeslepen.

Het verdient aanbeveling eenige buisjes in reserve te houden. Als inktvaatje dient het dekseltje van een aspirinebuisje, dat op een houdertje geplaatst is, dat langs een vertikaal vierkant liniaaltje op en neer kan schuiven. Het wordt met gewone vulpeninkt gevuld.

Als geleiding voor den band dient een gootje van blik. Dit zit tegen een vertikaal plankje geschroefd. Op dit plankje is tevens een stelschroef voor den bovenanslag van den schrijfarm en een veerhouders gemonteerd. Het veertje is van nickelinedraad en moet net den schrijfarm tegen den bovenanslag trekken. De bovenanslag is zoodanig gesteld, dat het schrijfbuisje enkele tienden van een mm boven den band zit.

Verdere konstruktiedetails blijken uit de teekeningen.

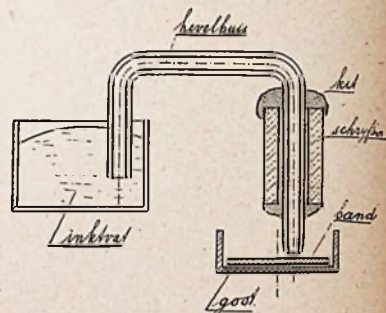


Fig. 3

Als band gebruik ik het gewone telegraafdraad. Door den schrijfarm ongeveer 2 mm uit het hart van den band te plaatsen en den band na gebruik om te keeren, kan men den band 4 maal gebruiken en aldus papierband besparen.

Door een borstboor, in een bankschroef geklemd, als draaibank te gebruiken, en het klosje met een boutje in den bek van de boor vast te zetten, worden de te hoge zijflenzen al draaiende weggevlind.

Nu wordt het uurwerk op een stand plankje — de as horizontaal gemonteerd.

Op dezelfde wijze wordt een tweede garenklosje behandeld: (zie fig. 2) de

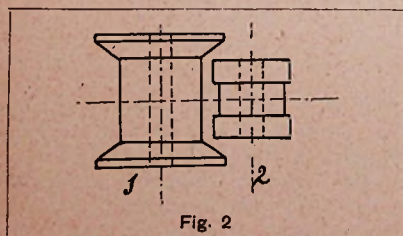


Fig. 2

flenzen afgezaagd en een groef erin gedraaid om het vlekken van de natte teekens te voorkomen.

Dit tweede klosje zit draaibaar op een hefboom die met een veer tegen het eerste

geplaatst dat het anker de magneetkeren net niet raakt en vastgekit. Brievenlak is hiervoor nogal bros; het beste voldeed mij de kit die rijwielherstellers gebruiken om de handvatten op het stuur te kitten. Deze kit blijft altijd eenigszins taai.

Het hevelbuisje maakt men door uittrekken van een buis van makkelijk smelbaar glas. Een tinol lampje is hiervoor reeds meer dan groot genoeg. Men verhit de buis onder voortdurend draaien en trekt buiten de vlam de buis uit. Daarna wordt het haarbuisje gebogen. Men nadert met het buisje de vlam van onder, tot het buisje langzaam door zijn eigen zwaarte doorzakt. Na eenige oefening lukt dit wel. Men verhitte niet meer dan strikt noodig is daar anders het buisje dichtsmelt.

De dikte probeere men zelf uit. Mij beviel het beste een tamelijk dik buisje (inw. diam. ongev. 0,3 mm), dat aan het schrijfeinde vernauwd was. Dit einde

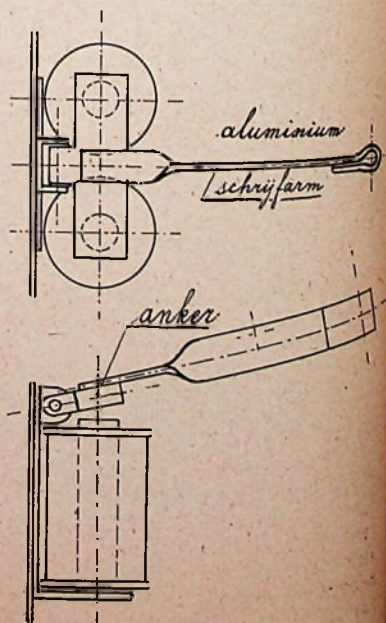


Fig. 4

Een bezwaar is, dat men na gebruik het hevelbuisje moet reinigen. Dit geschiedt aldus:

Inplaats van het dopje met inkt zet men er een met spiritus en houdt in plaats van den band een stukje vloeipapier. Dit zuigt de inkt en daarna de spiritus door het buisje en spoelt dit aldus schoon.

Ook als de inkt bij het begin niet wil opstijgen, gebruike men eerst spiritus en

Verder wil ik nog opmerken, dat bandontvangst minder onderhevig is aan luchtstoringen. Door den band snel te laten loopen, worden de teekens — liefst mooi regelmatig, dus van een automatische seingeveer — uitgerekt; de luchtstoringen verschijnen dan als korte stippen en zijn makkelijk te herkennen.

Ik voeg hier eenige resultaten bij.

Zooals uit het voorgaande blijkt, zijn

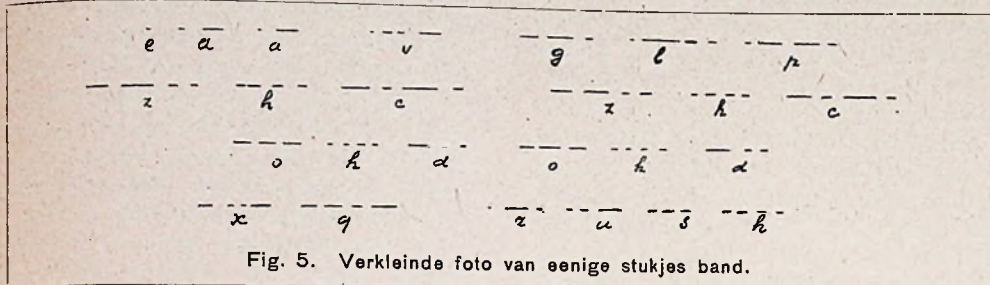


Fig. 5. Verkleinde foto van eenige stukjes band.

zuige als boven daarna de inkt erin op. Ook verwarming met een lucifer — voorzichtig! het buisje smelt gemakkelijk — kan hier helpen.

Wat de gevoeligheid en de snelheid betreft nog het volgende:

Ik gebruik een Siemens polair relais van den Siemens en Halske Sneltypendrukker, een z.g. vertaalrelais. De stroom door het Morsetoestel is altijd 6 mA.

Het bleek mogelijk om den 50 perioden stroom van het lichtnet — ongeveer 1 V aan de ingangsklemmen van de laatste versterker-gelijkrichter lamp — als een duidelijken rij punten op den band te krijgen.

de bouwkosten zeer gering en behoeven die f 5.— niet te overschrijden, terwijl in vergelijking met een gewoon Morse, dit toestel ook voor snelzenderontvangst geschikt is.

Ik hoop spoedig in de gelegenheid te zijn nadere mededeelingen omtrent schrijf-ontvangst te kunnen doen.

Voor verdere inlichtingen ben ik bereid, mits voor retour-porto gezorgd wordt.

Rotterdam, 20 Jan. 1928.

Rozenburglaan 86.

H. H. SIRKS, kand. e.i.

In The Brown Budget van Januari (vert. fa. T. B. Hooghoudt, Amsterdam) brengt een aantal afbeeldingen van tentoonstellings-stands en uitstallingen, die „trekken”. Verder een verslag van een strijd tusschen Brown en Amplion... op het voetbalveld n.l.



Electrodynamische conusluidspreker der Magnavox Company. — Het was de vorige maand juist zeven jaar geleden, dat de Ned. Radio-Industrie te den Haag den eersten electro-dynamischen Magnavox-luidspreker (toen nog van het horentype) in Nederland importeerde en de Haagsche afdeling der N.V.V.R. in staat stelde, er het eerst een demonstratie mee bij te wonen.

Thans is het de N. V. Idzerda Radio, den Haag, die ook den electro-dynamischen conusluidspreker van de Magnavox Cy. in Nederland brengt, na er de alleenvertegenwoordiging voor ons land van verworven te hebben.

De roep, welke dit luidsprekertype is voorafgegaan, kenmerkt het systeem als het tot dusver eenige, dat toelaat, de hoogste theoretische eischen, welke aan een luidspreker zijn te stellen, met zeer goede benadering te verwezenlijken. De roep omtrent de practische resultaten met luidsprekers van deze soort houdt in, dat die resultaten alles overtreffen, wat men tot dusver van luidsprekers heeft gehoord. Wij herinneren aan de artikelen van Ir. H. Lels in Radio Nieuws van Mei 1926 en van Drs. M. Hellingman in Radio Nieuws van October 1927 en ook aan verschillende berichten omtrent een demonstratie-inrichting van de B. B. C., waarin ongetwijfeld, naar de beschrijvingen te oordeelen, zulk een luidspreker werd gebruikt.

Het lijkt gewenscht, omtrent het systeem een paar punten aan te stippen.

Kenmerkend voor de oude Magnavox van zeven jaar geleden was reeds, dat niet de veranderingen in een magneetveld

RADIOVERBINDING DUITSCHLAND—CHINA.

Uit Berlijn wordt gemeld: Sinds geruimen tijd werkt de zender te Nauen met China. De verbinding Berlijn-Moekden was echter eenzijdig. Thans is het door Telefunken gebouwde station bij Moekden zoover gereed, dat de door dit station uitgezonden signalen te Nauen kunnen worden opgevangen, zoodat wederzijdsche telegrammenwisseling mogelijk is.

RADIO-ONTVANGST IN HET HOOGGEBERGTE.

Ontvangstproeven op de bergen en in de dalen der Alpen zijn niettegenstaande de daaraan verbonden groote technische moeilijkheden door ijverige radio-amateurs reeds veelvuldig uitgevoerd. Systematische proeven zijn kortgeleden door eenige Zwitsersche radio-amateurs genomen. Zij bedienden zich daarbij van een specialen, lichtgebouwd reis-ontvanger, welke met twee dubbelrooster-

lampen uitgerust was. Niettegenstaande het op een hoogte van ruim 4000 M. zeer moeilijk is een antenne op te richten, gelukte het toch, krachtige ontvangst van vrijwel alle Europeesche stations te krijgen op een draad, welke tusschen twee bergstokken was uitgespannen. Bij het afdalen werd de ontvangst opvallend zwakker om in de smalle zijdalen geheel te verdwijnen.



Het Januari-no. van The General Radio Experimenter (vert. fa. A. A. Posthumus Baarn) bevat wederom een artikel over groote plaatstroomapparaten, ev. met gelegenheid om er ook neg. rsp. van af te nemen. General Radio heeft voor het laatste doel een nieuwen variabelen weerstand van 2500 ohm vervaardigd, die 70 mA kan voeren en 12 watt verdraagt. Verder een artikel over hoorbare onderwater-signalen.

worden gebruikt om een ijzeren membraan of ijzeren tong in beweging te brengen, maar dat de spreekstroomen worden gezonden door een bewegelijk spoeltje, aangebracht in een nauwe cirkelvormige spleet, waarin een sterk magneetveld heerscht, zoodat het spoeltje gaat bewegen. De superioriteit van dit systeem zit allereerst hierin, dat het spoeltje steeds in een constant magneetveld blijft, terwijl een triplaat of tong bij de beweging meer of minder van den magneet wordt verwijderd.

Destijds was het spoeltje bevestigd aan een vrij slap, niet-magnetisch membraan, dat de trillingen overbracht op de lucht in een horen. Alle fouten, veroorzaakt door trilplaat en horen, bleven dus nog bestaan.

Nu werd echter in 1925 door Rice en Kellogg een luidspreker beschreven met dezelfde aandrijving, maar waarbij het spoeltje niet een ingeklemd membraan in



trilling bracht, doch een zoo vrij mogelijk opgehangen, kleinen, stijven conus; ten einde bij deze kleinheid van den conus (die daardoor het voordeel had, licht te blijven) de lage tonen toch op de lucht over te dragen, werd die conus omgeven door een groot, vlak scherm, met een ronde opening in het midden, waarin de conus paste.

De aldus door Rice en Kellogg verbeterde electro-dynamische luidspreker is het apparaat, zooals het in de artikelen der heeren Lels en Hellingman werd beschreven en zooals het thans vóór ons staat.

In de uitvoering zijn natuurlijk nog tal van variaties mogelijk, waardoor een meer of minder hooge volkomenheid in de verwezenlijking der theoretische eischen kan ontstaan. De conus was in het algemeen beter dan de horen, maar daarom was nog niet elke conus goed. De electro-dynamische conusluidspreker is in beginsel de benadering van het ideaal, maar er zal verschil blijven in het

fabrikaat van de eene fabriek of van de andere.

Wat de Magnavox Cy. ons thans brengt, overtreft werkelijk alles, wat wij ooit van luidsprekers hebben gehoord. Het geluid heeft een diepe volheid in de lage tonen, terwijl de hooge tonen rein en met zeldzame klaarheid naar voren treden; er is geen naklinken van tonen door resonanties, het timbre van elk instrument in een orkest wordt op verbluffend natuurlijke wijze weergegeven en spraak wordt gereproduceerd met een volkomenheid, die ook onmiddellijk treft.

Zeer treffend is ook wat wij zouden willen noemen de „rustigheid” van het geluid. Velen gevoelen de weergave van een luidspreker, ook al is het geluid nog niet overdedend sterk, als „druk” en vermoeiend, zonder hun bedoeling nader te kunnen definieeren. Wij gelooven, dat de oorzaak van dien indruk tweeledig is. In de eerste plaats hebben bijna alle andere luidsprekers de eigenschap, sommige tonen door resonantie te lang te laten natrillen; dat geeft een „door elkaar loopen”, zooals men het wel uitdrukt. In de tweede plaats worden door een sterke reproductie van zeer hooge tonen, waardoor bijv. s, l en z buitengewoon helder klinken, ook alle storingsgeruischen zeer sterk en hinderlijk.

Aan bekken- en paukenslagen hoort men nu bij den nieuwen Magnavox-luidspreker duidelijk, dat het geluid inderdaad niet langer naklinkt dan in de werkelijkheid. Lucht- en tramstoringsen zijn ook korter afgesneden. Wat de hooge storingsgeruischen betreft, is de invloed merkbaar van een ingebouwd filter, dat boven 5000 perioden afkapt. Dat veroorzaakt voor een goed deel de zoo opvallende rust.

Omtrent de overwegingen, die bij dezen luidspreker hebben gegolden, schrijft de fabrikant, dat hij zich wil onthouden van algemeene beweringen als: „weergave van alle frequenties met gelijke sterkte en zonder vervorming”, maar liever eenige feiten wil noemen, waarvan hij hoopt, dat men het eerlijk onder de oogen zien daarvan zal weten te waardeeren.

De laagste noot op de piano is een toon van 27 trillingen en de laagste, die gewoonlijk voorkomt, is 115 trillingen. Zeer weinige orgels hebben een C pijp van 64 voet, die 16 trillingen geeft; yaker komt een C pijp van 32 voet voor, die 32 trillingen per sec. maakt. In muzikale composities staat die toon echter maar zelden geschreven en het is de vraag of het beste omroepstation veel lagere tonen dan 80 à 100 trillingen uitzendt. Te bedenken is, dat voor een toon van frequentie 100 eerst bij 250 maal grootere energie gelijke sterkte wordt bereikt als voor frequentie 1000. Voor een toon van frequentie 50 is 250.000 maal meer ener-

gie noodig. De krachtigste eindlampen bereiken daardoor bij ongeveer 160 trillingen per sec de grens van hun vermogen. Het zou daarom dwaas zijn, te beweren, dat men weergevers kan maken, die ook de laagste tonen evenredig sterk kunnen weergeven. Maar tot ongeveer 50 trillingen naar beneden produceert de Magnavox.

De hoogste noot op de piano heeft een frequentie 4100. In de hoogste sisklanken der spraak bij f en s komt men tot 6400. Als maatstaf bij omroepstations geldt echter, dat zij bij een golf lengteverschil, dat 10.000 perioden bedraagt, elkaar niet mogen hinderen, dus geen trillingen mogen uitzenden boven 5000. Daarom is de afsnijding bij 5000 perioden verkozen.

Dit wat de mededeelingen der fabriek betreft. Daar volgt nog iets anders uit, n.l. dat men ook met den besten luidspreker de volmaaktheid alleen kan benaderen met een zeer machtigen eindversterker, als men ook groote sterkte verlangt.

Proeven met den nieuwen Magnavox-luidspreker achter een normaal, goed toestel met een eindlamp als de B403 hebben ons getoond, dat de geluidsterkte bij gelijke toestelinstelling ongeveer overeenkomt met die van andere luidsprekers. De electro-dynamische is gevoeliger voor versterkerfouten; zoodra een draaispoelmeter in den plaatkring even beweegt, hoort men dat ook. Maar met grooteren eindversterker (TB 04/10 met 500 Volt) kan de Magnavox reusachtige geluidsterkten geven. Het mooie is wel, dat hij intusschen ook als gewone kamerluidspreker achter het gewone toestel zijn hooge kwaliteiten toont.

Voor de voeding van het magneetveld is een 6 Volts accu noodig, welke ongeveer ½ ampère levert. Hier kan ook een normale accugelijkrichter worden toegepast met betrekkelijk kleine buffercellen.

De conusluidspreker, zooals die door de Magnavox Cy. wordt afgeleverd, moet nog voorzien worden van een scherm, dat gemaakt kan worden van 8 mm dik multiplex. De N.V. Idzerda Radio heeft daarvoor de oplossing gegeven, die men hierbij ziet afgebeeld, n.l. inbouw in een schermkast, met een voorzijde van 68 X 68 cm, 38 cm diep, van achteren enkel met gaas afgesloten, als een meubel op 4 pooten uitgevoerd en daardoor totaal 130 cm hoog. De conus, die door de opening in het midden van het voor-scherm zichtbaar is, heeft zelf een diameter van slechts 16 cm bij ongeveer 8 cm diepte.

Voor hem, die den nieuwen electro-dynamischen conusluidspreker onder goede condities hoort, zal hij een opening zijn. Wij althans hebben den indruk gekregen: hiermee zijn we er; dit is de weergever zooals we ons dien gedroomd hebben.

Nieuw Lissenmateriaal. — Van den Lissenvertegenwoordiger, de firma *Jos. Nieman*, Rotterdam, ontvingen wij een Lissen-weerstandkoppeling ter beproeving, bestaande uit een scheidingscondensator van ongeveer $0.01 \mu F.$, en daarop vastgeklemden anodeweerstand en lekweerstand, die men voor proeven eventueel gemakkelijk uitwisselen kan voor andere. Dit koppellement geeft speciaal in een op batterijen werkend toestel een bijzonder mooie ontvangst. Voor plaatvoeding uit een plaatstroomapparaat kan de grootte van den condensator — die overigens voor de geluidskwaliteit zeer gunstig is — misschien soms eenige moeilijkheid geven, in welk geval dan een tweede anodeweerstand is toe te passen, overbrugd door een grooten condensator naar de min leiding. Handig is de vorm van het condensatorblok, dat zoowel liggend als rechtopstaande kan worden bevestigd en in een toestel heel weinig ruimte inneemt.

Van de firma *Ch. Velthuisen* den Haag, ontvingen we nog eenige Lissen-nieuwtjes, waaronder een nieuwe batterij-schakelaar. Lissen heeft daardoor nu twee drukschakelaars voor dit doel. Bij den één kan de drukstift als een sleutel geheel uit het toestel worden getrokken, zoodat een onbevoegde er niet bij kan. Bij den ander heeft men een druktrek-schakelaar met een drukstift, die niet verwijderd kan worden, maar o.i. iets vaster contact maakt.

Een ander nieuwtje is een verbeterde „zwevende as” voor de Lissenola, waarbij de verbetering vooral bestaat in een langere stift op het ankertje, zoodat beter voldaan wordt aan het doel, n.l. de mogelijkheid te scheppen, een conus van papier of ander materiaal te kunnen bevestigen.

Ook ontvingen wij nog een tusschensteker, die tusschen lamp en lampsfitting kan worden geplaatst, als men van een bestaand toestel den laagfrequentversterker als grammfoon-versterker wil gebruiken in verbinding met een electromagnetischen weergever. Het is meestal gewenscht, daarbij de detectorlamp als eerste lamp te bezigen, maar dan moet de electro-magnetische weergever met een snoer direct aan rooster en min gloeidraad worden verbonden. Men verbindt nu het snoer aan de overeenkomstige klemmen van den tusschensteker en kan dan na dooving der hoogfrequentlampen direct van radio op gramfoon overgaan. Het kan echter gewenscht zijn, het roosterpootje van den tusschensteker liever nog door afzagen te verwijderen. Zoodat de tusschensteker nu is, kan die ook voor metingen aan lampen worden gebruikt.

T. B. R. Toroid-spoel. — Het *Technisch Bureau van Rooyen*, fabriek van

radiotoestellen te Waddinxveen, zond ons ter bespreking een veldlooze toroïd-spoel, bestemd om als primaire te worden gebruikt in een toestel met hoogfrequentversterking, speciaal als men de A 442 of de wisselstroomlamp C 142 toepast.

Blijkens het bijgevoegde schema is het de bedoeling, deze spoel te schakelen op geheel dezelfde wijze als in het Philips-ontvangtoestel, zoodat voor overgang op kortere golven met een enkelpolig schakelaartje telkens een deel wordt kortgesloten. Ten einde op uiteenloopende antennes verzekerd te zijn van ongeveer dezelfde golfbereiken, moet de antenne worden aangesloten via een klein vast condensator-tje van 50, 100 of $200 \mu F.$

Het voordeel der toroïdspoel is, dat door haar vorm nagenoeg volledig de inductieve koppeling met andere spoelen is opgeheven; capacitieve koppelingen zijn wel nog mogelijk, maar die zijn door tusschenplaatsing eener gearde metalen plaat eveneens op te heffen.

Door toepassing der gedeeltelijke kortsluiting laat zij zich gebruiken voor 200—400, 400—600 en 1000 tot 2000 meter.

Volgens de aanduiding der fabriek wordt het einde 4 der spoel met het rooster en tevens met het draaipunt van den schakelaar verbonden, punt 1 met aardgloeidraad (of roosterbatterij). Dit heeft ten gevolge, dat de kortsluiting plaats heeft aan de roosterzijde der spoel. Wij achten het beslist beter, punt 1 aan het rooster te verbinden (zonder meer) en punt 4 aan de aarde en aan het draaipunt van den schakelaar. Daardoor liggen de kortgesloten deelen aan de aardzijde. Overigens blijft alles gelijk.

De resultaten door ons met deze spoel verkregen, zijn beslist zeer gunstig. Het is een spoel met geringen weerstand. Wel dient men met 't oog op het kartonnen huis tegen vocht te waken.

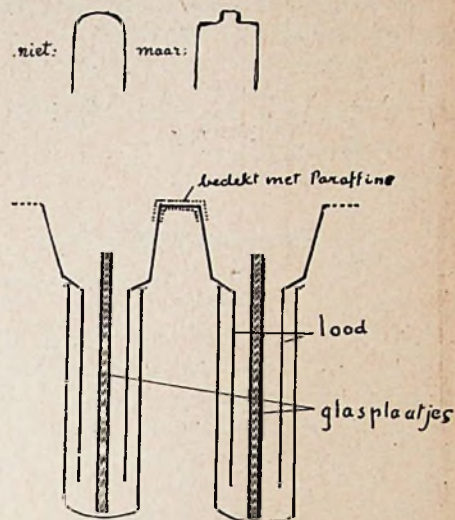
ZELFVERVAARDIGDE ACCUBATTERIJ VOOR ANODE- SPANNING.

Naar aanleiding van een vraag, verschenen in R.-E. no. 1, geef ik u een beschrijving van een accu-anode batterij, die zeer gemakkelijk te vervaardigen is. Kosten gering: ± 10 cent per cel. Noodig zijn voor b.v. 150 Volt: 75 reageerbuisjes (prijs per stuk f 0.05) en 75 reepen lood, ± 1 cm breed en 35—40 cm lang, b.v. van loodblik. Het lood niet buigen in een omgekeerden U-vorm, maar als aangegeven boven in de figuur. Tegen het opkruipen van het zwavelzuur bovendien even dompelen in gesmolten paraffine. De twee uiteinden worden dan geplaatst (± 15 cm diep) in een bad, samengesteld als volgt:

17 deelen gedistilleerd water,

2 deelen sterk salpeterzuur,
1 deel sterk zwavelzuur.

Tien uur laten staan. Daarna de loodreepen in de reageerbuisjes duwen, op de manier, als voldoende uit de tekening blijkt.



Tusschen de twee stukken lood in elke buis een reep glas plaatsen, zoodat inwendige kortsluiting onmogelijk is.

De stukken lood moeten zoo vlak zijn, dat ze zonder wringen in de buisjes kunnen worden neergelaten; ze mogen verder niet op den bodem komen (wegens gevaar voor kortsluiting door het „slib”).

Vervolgens buisjes vullen niet verdund zwavelzuur (s.g. 1,18). Zwavelzuur langzaam mengen met gedistilleerd water in een vat, dat tegen warmte kan! Dan komt het formeeren: ongeveer twintig keer laden en ontladen; hier gebeurde dit op het plaatstroomapparaat met tusschenschakeling van een 5-Watt lamp (net-spanning 125 Volt). Ontladen met een stroom van ± 50 m.A.

De batterij is uitstekend bijv. voor een kortegolf ontvanger: bij niet te groote stroomsterkte kan men met twee lampen ± 5 of 6 uur luisteren.

Voordeel: geringe prijs, absoluut vrij van brommen natuurlijk, geen kraken. Het voordeel van de kleine capaciteit is, dat men ook telkens heel kort behoeft te laden: vóór het luisteren b.v. een kwartiertje.

Cellen, gemaakt met het voorbad ($H_2 O$, $H_2 SO_4$, HNO_3) hebben een \pm tweemaal zoo groote capaciteit als die, welke vervaardigd zijn, zonder dit.

73,

en R 033.

ZEEFKRING-DE ROP.

De capacitieve koppeling, die onder bovenstaanden naam weer actueel is geworden, laat zich op een goedkoope en elegante manier uitvoeren door den afgestemden kring met spoel en condensa-

for te vervangen door den Edison Bell variometer. Vooral voor luisteraars die toestellen zonder verwisselbare spoelen hebben en anders, alleen voor den zeefkring, zich een aantal spoelen zouden moeten aanschaffen, is dit de oplossing.

Het bekende schema wordt dan uitgevoerd als fig. 1.

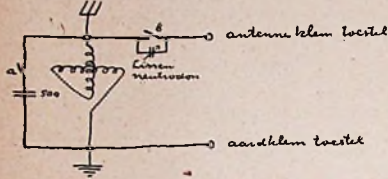


Fig. 1

Om het toestelletje, dat slechts de grootte van één dm³ behoeft te hebben, dicht bij den ontvanger te kunnen opstellen, (korte verbinding met het rooster der HF-lamp) is het noodig het inwendige van het kastje geheel met koper of bladtin af te schilderen en het scherm aan aarde te leggen.

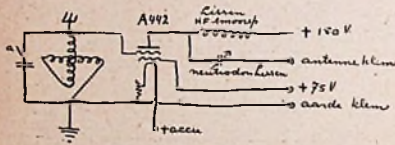


Fig. 2

Een stel onderdeelen kost ongeveer f 15.00, te weten:

- 1 Edison Bell variometer.
- 1 Lissen neutrodyne condensator.
- 1 selector luchtblokkcondensator.
- 2 Weco schakelaars.
- 4 telefoonbussen.
- 1 dm² eboniet.

Door toevoegen van eenige onderdeelen kan hetzelfde apparaatje met succes als HF-trap worden gebruikt volgens schema 2. Ook dan wordt het doel: grotere selectiviteit, bereikt.

Ede.

Joh. v. d. A.

Radio-telegrafie meer verrast zijn bij het betreden van hun verenigingslocaal, dan gisteravond. De anders toch al zoo gezellige localiteit was bijna niet te herkennen en geleek wel eenigszins op een tropischen plantentuin. Niet dat het er zoo heet was, maar omdat overal langs de wanden palmen en langs de zoldering slingerplanten — weliswaar geen tropische — waren aangebracht, versierd met kleurige vlaggen. Aan een der muren prijkte een transparant uit welks opschrift ieder, die het nog niet wist, kon opmaken, dat de afd. Haarlem der N. V. V. R. vijf jaren heeft bestaan. En wat niet het minst het oog streelde, was de keurige feestdich, die door de uitstekende zorgen van de echtgenooten van den penningmeester, mevrouw Lasschuit, was aangebracht. Bijgaande foto geeft daarvan een aanschouwelijk beeld.



Het spreekt vanzelf, dat op een avond als dezen gespeecht moest worden. Er werden talrijke redevoeringen afgestoken. Sommige droegen een intern karakter, andere zijn waard om hier aan de vergetelheid te worden ontrukkt. In de eerste plaats die van den voorzitter, dr. Koomans, die een kort woord van gelukwensch wilde spreken. Hij wees er op, dat de bijeenkomsten der afdeeling steeds het karakter droegen van gezelligheid, oprechtheid en eenvoud. Hij hoopte, dat dit nog lang zoo mag blijven. Het was spr.'s vaste overtuiging dat eenvoud de kracht is, die de vereniging op de been houdt. Zij gaat niet boven haar stand of boven haar krachten.

Ook zeide spr. nog het een en ander over het verenigingslocaal. Bij het uitspreken van dit woord, denkt iedereen direct aan den heer en mevrouw Las-

schuit, die steeds persoonlijk hebben geijverd om het zoo gezellig en aangenaam mogelijk te maken. Namens de afdeeling bracht hij dan ook onder luid applaus dit echtpaar woorden van welgemeenden en oprechten dank.

Ook sprak o.a. de voorzitter der huldigingscommissie, de heer Van Thiel. Deze wilde zijn taak om te huldigen uitbreiden tot een gedachtenis, n.l. aan wijlen prof. dr. H. A. Lorentz, die men als den vader der radio-techniek moet beschouwen. Met zijn in 1875 ontdekte elektronentheorie heeft hij den grond gelegd voor latere onderzoekers en aan hem is het ontstaan der radio-lamp te danken. Aan het verzoek van spr. om dezen grooten man een oogenblik te herdenken, werd door de aanwezigen staande gevolg gegeven.

Vervolgens wilde de heer Van Thiel

even vijf jaren teruggaan, naar de eerste vergadering der afdeeling in café Brinkman. Op dezen avond was de penningmeester, toen ook reeds de heer Lasschuit, eens aan het rekenen gegaan en kwam tot een formidabel bedrag dat men voor zaalhuur zou moeten uitgeven. Toen was de heer Lasschuit voor den dag gekomen met een aanbod. Hij had ergens nog een zolder, dien zou men wel als verenigingslocaal kunnen gebruiken. Maar een zolder is en blijft een zolder en 'de verwachtingen der leden waren te dien opzichte niet hoog gespannen. Doch toen men er voor de eerste maal bijeenkwam, vond men een keurig aangekleed en gezellig vertrek. En zoo is het altijd geweest. De heer en mevrouw Lasschuit wisten telkens iets anders om het clublocaal aantrekkelijker te maken. Het is een groote prestatie wat zij voor de af-



Om van plaatsing verzekerd te zijn, zorg men, dat Vereenigingsberichten uiterlijk Dinsdagsmiddags in het bezit der Redactie zijn.

Secretaris-penningmeester de heer B. Slikkerveer, Obrechtstraat 104/6, den Haag.

Het eerste lustrum der afdeeling Haarlem.

Zelden zullen de leden der afdeeling Haarlem der Ned. Vereeniging voor

deeling hebben gedaan.

Als een blijvend bewijs van den grooten dank, dien de afd. aan dit echtpaar is verschuldigd, werd hun een fraai schilderij aangeboden.

Om te voorkomen, dat dit verslag den indruk zou wekken dat den geheelen avond redevoeringen werden gehouden, wat in geenen deele het geval was, willen we ons verder bepalen tot het vermelden van enkele dingen, die niet onvermeld mogen blijven.

De eminente voorzitter, dr. Koomans, werd eveneens spontaan en onder luid applaus gehuldigd. Hem werd als aandelen aangeboden een porceleinen tegel, voorstellende het Nederlandsche wapen, waaraan een ultra-korte-golf spoel was bevestigd, versierd met linten in de kleuren der vereeniging. Ook de commissarissen, de heeren C. de Klerk en Mulder ontvingen een dergelijken tegel, voorstellende het wapen van Haarlem, waaraan een trambeugel met koolsleepstuk, omdat deze heeren, deel uitmakende van de „tram-commissie”, hebben weten te bewerkstelligen, dat de Haarlemsche trams van deze anti-radiostoringsbeugels zijn voorzien geworden.

Mevr. Lasschuit ontving een prachtige cassette met zilveren dessert-vorkjes, de

heer Lasschuit kreeg een fornidabele brandkast met een zeer smakelijken en ook nuttigen inhoud, de secretaris, de heer Fioole, zag zich een lijvig notulenboek met eveneens een zeer aangename inhoud vereerd.

De heer Middelraad die eveneens hartelijk werd toegesproken, toonde verder op dezen avond zijn veelzijdige talenten door als filmopereur op te treden en een aantal zeer lachwekkende films te vertoonen.

Vermeld dient ook te worden, dat een telegram van gelukwensch aan het hoofdbestuur werd gezonden.

De gezellige sfeer, het keurige souper, de decoratieve versiering, de muziek van den onvermoeiden heer Bezem, de redevoeringen, de huldeblijken, de filmvertooning, zijn allemaal factoren die er toe leidden dat deze feestavond door hen, die hem hebben bijgewoond, als een prettige herinnering zal worden bewaard.

Een woord van hulde aan de feestcommissie, die op dezen avond permanent werd verklaard, is hier tenslotte zeker op zijn plaats.

Afdeeling Deventer.

Vergadering op Woensdag 22 Februari a.s. in Hotel „de Engel” 's-avonds 8 uur.

Agenda:

1. Kortegolf praatje door den Heer J. H. Ackerstaff.
2. Bespreking excursies.

De Secretaris,

J. H. ACKERSTAFF.

Afdeeling Haarlem.

Dinsdag 21 Februari des avonds 8 uur Clubavond in het Clublokaal Gr. Houtstraat 155.

De Secretaris,

J. W. FIOOLEN.

Afdeeling Leiden.

Maandagavond had de eerste lezing plaats van den heer R. P. Wirix voor de afdeeling over de grondslagen van de radio en werd behandeld de gloeistroomvoeding van de ontvanglampen. Hieraan werd tevens vastgeknoopt eene beschouwing over het begrip Ampère en Ohm. Eenige proeven werden gedemonstreerd om dit te verduidelijken. Aan alle aanwezigen werd een gedrukt papier uitgereikt met een verkorte inhoud van de lezing, om dit later nog eens te kunnen naslaan.

HET BESTUUR.

▶▶ Kortegolf Nieuws en ◀◀ I. A. R. U.-Berichten ◀◀

Enorme toename der amateurs in Indië. Alles op de korte golf.

De heer F. van Dijk, die pas uit Nederland te Soerabaja terugkeerde, schrijft ons:

In Indië zit alles op de korte golf. Philips wordt door verscheidene amateurs hier te Soerabaja goed gehoord, ofschoon het eerst hier een doove plek scheen.

Gedurende mijn afwezigheid is het aantal amateurs geweldig toegenomen.

Met ingang van 1 Januari 1928 worden de toestellen geregistreerd en zal een belasting van f 8.— per jaar worden geheven.

De kortegolf-beweging in de Ver. Staten.

Volgens de jongste telling van eind 1927 zijn in Amerika niet minder dan 17000 amateur-kortegolfzenders in gebruik. Vermoedelijk zullen er wel een paar bij zijn, die elkaar zoodanig in de draadlooze wielen rijden, dat de (frequentie) banden er niet heelhuids afkomen!

FY — QR — OLQ.

In R.-E. No. 3 1928, geeft de heer D. L. Booy te Ochten als roepletters van het k.g. station te Lyon FY op; dat is een vergissing. De call van genoemd station is: Y (i-grec) R. Tevens vestig ik er de aandacht op dat de golflengte niet 39.50 m bedraagt (zooals het station aanvan-

kelijk zelf foutief opgaf) doch 40.2 m.

FY is een Fransche kortegolf telegrafiezender (waarschijnlijk St. Assise) QRH 22.4 m.

Op zijn laatste terugreis van Indië werkte OLQ (s.s. „Slamat”) dagelijks om 15.00 G.M.T. met PCT QRH 23 m. Voor zoover ik kon nagaan was het verkeer éézijdig. OLQ was, toen hij pas uit Indië was vertrokken, hier zeer goed neembaar.

Hilversum.

R. W. C. VAN BOETZELAER.

Het wordt gevaarlijk op den weg!

Onze weg heet band, . . . golflengteband.



Deze weg is nooit breed geweest, we moesten steeds toeteren, remmen, stop-

pen. Het passeeren, ook met QSY-up en QSY-dwn was niet gemakkelijk. Maar over het algemeen was onze weg, zooals die door het I. A. R. U.-Congres te Parijs (1925) was klaargemaakt, breed genoeg voor het tegenwoordig onmisbare snelverkeer. (DX) EN-OZ v.v. enz.

Nu is dat anders.



De drie werelddistricten, genaamd Europa, Amerika en De Rest, zijn niet gerespecteerd door het groote aantal der Washingtonsche deelnemers.

Wij weten hoe het daar toe is gegaan, wij weten ook, wat wij ervan overgehouden hebben. Eenige maanden resten ons nog, om uit te vinden, wat ons te doen staat, of wij in ieder land één sterke draaggolf moeten uitzenden en deze tegelijkertijd door een paar honderd golf-

lengten HF moeten moduleren, of wij alle stations moeten nummeren en iedere seconde van het etmaal aan een ander station als werktijd moeten versjacheren, of dat wij...?

Ja, wie helpt?

De weg is te smal.

Het wordt gevaarlijk op den weg!

R. T.

Rapport verzocht.

Helaas moesten jl. Zaterdag de aankondigde telefonie proeven wegens QRM BCL een uur worden uitgesteld waardoor de kans om gehoord te zijn wel gering geworden zal zijn.

De proeven zullen nu worden herhaald Zaterdag 18 dezer van 23.55—0.35 A.T.

Pse rapporten via I. A. R. U.

ØPG.

Aan de Rotterdamsche N. V. I. R. Leden.

De eerstvolgende bijeenkomst zal plaats hebben op Donderdagavond 23 Februari 1928, 's avonds om 8 uur. Op de vorige bijeenkomst, is door een onzer leden een uiteenzetting gegeven van verschillende antennevormen en hun praktische berekening. Donderdag zal waarschijnlijk over gebruikelijke spoelentypes gesproken worden.

Best '73 es DX.

CITY MANAGER I. A. R. U.
Rotterdam.

Aardige QRK!

Van het Engelsche KG ontvang sn BRS-86 ontving ik dezer dagen het volgende interessante rapportje. „Op 13/9 hoorde ik uwe signalen met sterkte r 7 QSB rac en werkende met eg 6XH. Op 14/9 ontving ik uw signalen in mijn auto! Mijn antenne was 16 ft lang en gespannen langs de binnenkant der kap, als aarde diefde het framework der auto. Ik hoorde u in QSO met ef 8BRN om 15.15 BST sterkte r 6 QSB. pu DC met deze combinatie!! QRA: Twee mijlen ten Noorden van Sudbury bij Wembly.”

Ook ontving ik het volgende rapportje van em SMTO. „Ben zeer blij u het volgende te kunnen melden. Op 1/1 om 12.30 GMT hoorde ik u met sterkte r 8 terwijl ik zat in den trein. Mijn antenne was 2 m lang, gespannen in de zijgang, aardverbinding in mijn mond (hi)!”

Waar men soms al niet ontvangen wordt! (hi).

Mni 73s tis,

en ØDJ.

Rugby? op de korte golf.

In verband met een berichtje van den heer V. A. K. Koch in R. E. No. 6, deel ik mede, genoemd station eveneens gehoord te hebben en wel op 2/2 l.l. te 19.20 A.T. op ongeveer 20 m met flinke sterkte op O-V-2.

Na een gesprek (Engelsch) hoorde ik

de telefoonjuffrouw? eenige malen roepen „Indiana, Indiana please one moment.

en R010

Op 6 Februari is ANE wel degelijk in de lucht geweest op 31.86 m. Te 18.20 even luisterende was hij zeer goed te volgen op luidspreker.

en R010.

Hilversum op een spoel van 12 windingen?

De heer Pfeiffer te Kapelle schrijft ons:

Als beginnend luisteraar op de extrakorte-golf staat men voor veel verrassingen. Dezelfde ervaring als de heer Koch meedeelt, heb ook ik opgedaan. Hedenavond ontving ik op 12 windingen Hilversum! En gisteren op dezelfde windingen Toulouse (Haute-Gironde) en Milano. Nu kan ik niet gelooven dat dit oorspronkelijk kortegolftransmissies zijn, maar harmonischen van de lange golf. Dat lijkt toch ook wat sterk. Op 10 Februari hoorde ik om 14 uur ANE niet, maar wél op dezelfde golf een telegrafiezender, die de letters ZHC en PCG telkens seinde. Wie zijn dat geweest?

(PCG is Kootwijk. — Red.).

Super-regeneratieve kortegolfontvangst.

In het Amerikaansche kortegolfblad QST, orgaan der A.R.R.L., October 1926 komt een artikel voor van Oliver Wright getiteld „The Flying Loop”, als vervolg op een vroeger reeds verschenen even geestig artikel: „Loops and Fords”. De schrijver behandelt hierin een gecombineerd zend- en ontvangapparaatje met raamantenne, waarmee hij over vrij groote afstanden signalen wisselde, en een zeer redelijke ontvangst verkreeg. De schakeling was een normale Hartley met parallelvoeding; door de plaatspanning en eventueel de gloeispanning te verlagen van den 5 watter (Western Electric V. T. 2) kon hij van zenden overgaan op ontvangen. Aan het raam, dat uit een drietal wikkelingen bestond, met middenaftakking voor de voeding, werd dan niets veranderd.

Zoals men uit het schema figuur 1 kan

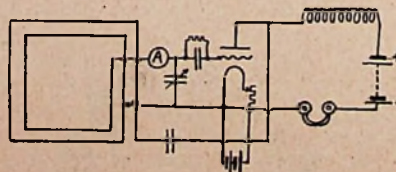


Fig. 1

zien, zijn de afgestemde roosterkring en de plaatkring beide vast op het raam aangebracht en is de terugkoppeling niet regelbaar. Men heeft dus enkel de regeling van de batterijspanningen om het genereren te beheerschen, maar „op den rand”, als voor gewone ontvangst, kan men niet komen. Het is dan ook niet de bedoeling, gewoon te ontvangen, wat met

één lamp op een raam weinig effectief zou wezen, maar het stelsel werkt super-regeneratief. Het genereren heeft zoo sterk plaats, dat de lamp periodiek dichtslaat en daardoor een gilltoon produceert, welke als hulptrilling dienst doet. Men noemt dit in Amerika een superregeneratief toestel met roosterblokkeering (wegens het dichtslaan door de ladingen van den roostercondensator).

Toen wij dit apparaatje eens nabouwden, met ongeveer denzelfden aanleg, lukte het ons inderdaad direct 2XAD op een raampje van 60 cm zijde heel redelijk te ontvangen. Zeer vele stations kwamen heel sterk door. Van belang was de juiste instelling van gloei- zoowel als plaatspanning; verder was de gunstigste werking in hooge mate afhankelijk van de waarde van het roosterlek.

Eén euvel kleefde echter aan de werking; slechts in een bepaald golfbereik was de werking goed, en zoowel lager als hoogerop kwam er niets meer uit.

Zoals wij reeds zeiden, hangt de werking samen met een dusdanig sterk genereren, dat de lamp continu in een hoorbaren doch zeer hoogen toon dichtslaat. Dit nu trad slechts op een bepaalde afstemming op.

Toen in den raamkring een hittedraadmeter opgenomen werd, bleek ook max. stroom te circuleeren op dezelfde afstemming. Misschien was dit een kwestie van gunstige aanpassing van capaciteit van zelfinductie in dezen raamkring; misschien, en met meer waarschijnlijkheid, was dit te zoeken in de ongelukkige werking van het Hartley-generator-schema, en mede door de gebruikte parallelvoeding. Een vluchtig experiment met serievoeding leverde echter in het geheel geen resultaat.

Toen deze proeven (in samenwerking met den Heer Tulleners) als resultaat opgeleverd hadden dat de zaak als zoodanig vrijwel wanhopig was, werd omgezien naar een ander generatorschema dat over een grooter meetbereik constant genereerde. Het best leek ons daarvoor het schema met afgestemden plaat- en roosterkring, het TPTG schema (tuned plate-tuned grid). Hiermee werd eerst de genereeroneiging gecontroleerd; toen deze volkomen bevredigend en over het geheele meetbereik gelijk bleek te zijn, werd een

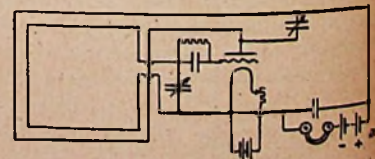


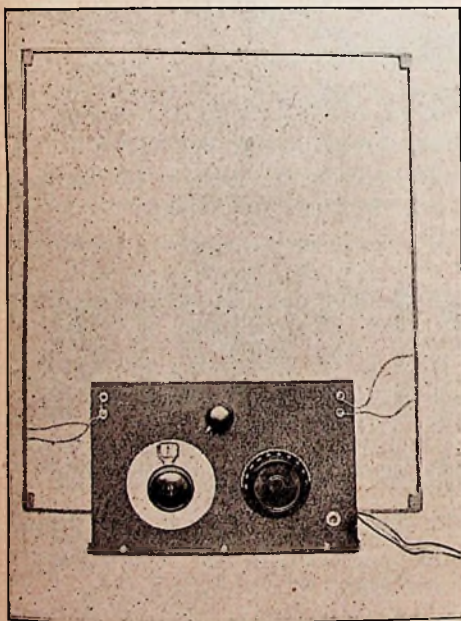
Fig. 2

nieuw apparaatje gebouwd; grotendeels volgens een later gevonden beschrijving in QST van een dergelijk apparaatje bestend op hetzelfde beginsel, en waarin ook het TPTG schema gebruikt werd.

De uitvoering is volgens schema fig. 2.

Het raam bestaat uit een tweetal wikkelingen, vlak bij elkaar gewikkeld, en 45 cm in het vierkant voor den 30—50 m band. Een der wikkelingen is de roosterkring, afgestemd met een condensator van hoogstens 250 $\mu\mu\text{F}$. Een roostercondensator van ca. 300 $\mu\mu\text{F}$ met lek van 2 megohm ligt tusschen kring en rooster. De plaat is verbonden met de tweede raamwikkeling, die ook weer afgestemd wordt met een condensator van hoogstens 250 $\mu\mu\text{F}$. Een telefooncondensator van 3000 $\mu\mu\text{F}$ is onontbeerlijk om handeffect in de telefoonleidingen te voorkomen en een deel van den hoogen pieptoon door te laten. Van zeer veel belang is de aansluiting der afstemcondensatoren, die met hun vaste platen aan plaat resp. rooster verbonden worden; men raakt dus alleen de draaibare platen met de hand aan. Op deze wijze is alle handeffect afwezig. Bij aansluiten en niet genereren wisselt men de raamaansluitingen van een der wikkelingen om.

Schakelt men het apparaat in, door b.v. opdraaien van den gloeistroomweer-

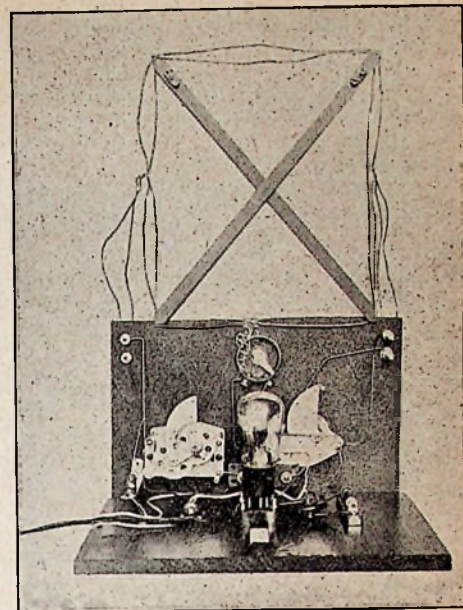


stand, dan zal men eerst niets hooren; daarna bij verder opdraaien begint de lamp te genereren; dan wordt het genereren sterker, er treedt een pieptoon op en worden interferentietonen hoorbaar; tenslotte bij verder opdraaien tot max. gloeispanning begint het toestel te ruischen, door de enorme versterking van luchtstoringen.

De meest gunstige werking treedt op, juist op den rand van ruischen; daar komt een ongedempt signaal met enorme sterkte door. Ruischt het toestel, dan zullen alleen de hardere signalen, maar dan ook met enorme sterkte, het ruischen en den pieptoon onderbreken. Men krijgt deze neveneffecten dan als een vorm van contrasein.

Zooals eerder gezegd, is de juiste instelling van roosterlek voor een bepaalde lamp van zeer veel belang en wel omdat het roosterlek bij bepaalden roostercondensator in hoofdzaak de toonhoogte der hulptrilling bepaalt. Bij een A 409 met 40 V anodespanning werd een waarde van roosterlek gemeten van 1,75 M Ω . Hetzelfde voor de C 509 van Philips. Deze zeer gebruikelijke lampen voldoen zeer goed; men kan ook andere lampen gebruiken, maar moet dan het roosterlek uitprobeeran. Daarvoor werden door ons twee Bradley roosterlekken in serie gebruikt. Electrad weerstanden zijn hier bruikbaar, bij onze eerste proeven kwam elk station acht maal achter elkaar door; de Bradley lekken vertoonden deze eigenschappen niet.

Wat de afstemming betreft, de behandeling is afhankelijk van de al niet of niet dicht bij elkaar op het raam gewikkelde kringen. Zijn de twee kringen bv. eenige cm van elkaar gewikkeld dan moeten beide kringen vrijwel gelijk afgestemd worden; zijn de twee kringen vlak bij elkaar gewikkeld, dan kan men of met roosterkringcondensator, of met plaatkringcondensator afstemmen. Zet men beide condensatoren op nul, dan kan men met één der beide condensatoren reeds een groot deel van het bereik afloopen.



Vermoedelijk komt dit door de zeer vaste koppeling.

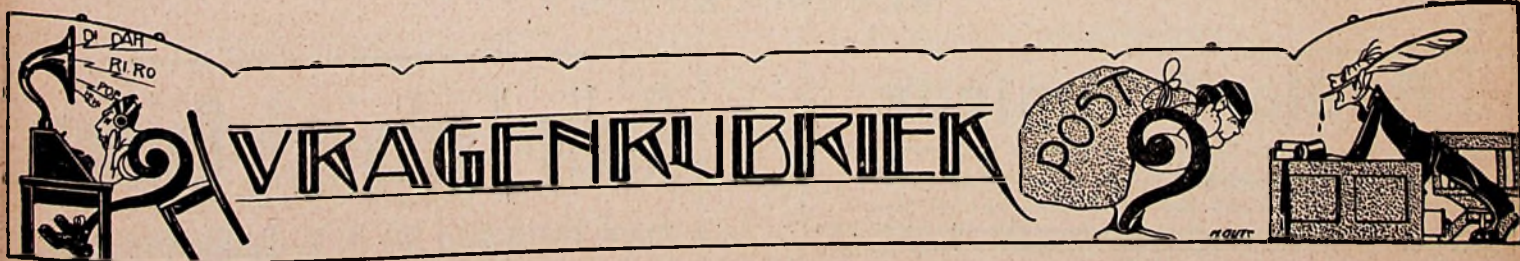
De resultaten zijn zeer merkwaardig. Constante telefoniezenders als 2 XAD, 2 XAF, Lyon, KDKA en vele andere zenders komen in de hoofdtelefoon luid door op raam en met één lamp; telegrafie van ANF was op een raampje van 20 \times 20 cm bij één der experimenten goed neembaar! De rest is naar rato.

Een tweetal foto's (van den Heer Eschauzier) verduidelijken den tekst. Men ziet op de frontplaat beide condensatoren en den gloeistroomweerstand; de achterzijde geeft de lamp met roostercondensator en lek weer.

P.

De resultaten van onzen medewerker met dezen bijzonderen vorm van superregeneratieven ontvanger gaven aanleiding tot nog eenige verdere onderzoekingen omtrent de voorwaarden voor de werking en de mogelijkheden ermee. Daarover zullen we in een vervolgartikel nog iets vertellen.

C.



Stukken voor deze rubriek in te zenden op een afzonderlijk vel papier (of briefkaart) met opschrift „Vragenrubriek”.

Amsterdam.

E. B. — Het is een normaal verschijnsel, dat naar verhouding de ontvangst minder sterk wordt met grootere condensatorwaarden. Dit moet echter bij niet te zwakke terugkoppeling wel te compenseren zijn. U moet echter den terugkoppelcondensator toch ook niet te ver indraaien; dan ontstaat geringe signaalsterkte en gegil door genereren. Kan dit de oorzaak

van het geconstateerde verschijnsel zijn?

K. — U heeft niet gedaan, zooals is aangegeven. Min accu moet niet direct, maar met tusschenschakeling der weerstanden aan min hoogspanning.

Delft.

J. H. — Vraagt U het eens aan bij de firma

v. Seters, den Haag. Philips brengt een gelijkrichter in den handel voor het laden van autoaccu's die dit vermogen kan afgeven.

Wildervank.

J. T. — Met Middelfrequent-transformator versterkers zult u hetzelfde bezwaar onder vinden.

Het is een bekend verschijnsel dat met

plaatkring-detectie of terugkoppeling met condensator soepeler is.

U zult de Pilot condensator koppeling waarschijnlijk wel kunnen gebruiken; of de stripjes passen zullen, weten wij niet.

Paterswolde.

B. H. G. O. — Het verschijnsel met uw gelijkrichter is geheel normaal.

Bergen.

J. M. W. — Uw vragen hebben betrekking op een commercieele installatie. Wend u hiervoor tot de door u vertegenwoordigde firma.

Apeldoorn.

W. C. A. V. — Spoeltjes met een kern van 7 à 8 mm. 2 cm uitwendige diameter en 1 cm dik. Volwikkelen met draad van 0,1 mm. Bobines uit een gelijkstroomschel hebben te lagen weerstand.

Rolde.

H. d. G. — Ongeveer gelijkwaardig. Volgens onze ervaring zijn de veldlooze spoelen en de losse afgeschermden spoelen uit selectiviteitsoogpunt beter dan de DSP2.

Sliedrecht.

X. — Waarschijnlijk beheerscht de antenne de golfengte, teengevolge van de vaste koppeling. U moet lossere koppelen met 3 à 4 windingen. De frequentie wordt meestal beheerscht door de hoogste afstemming. De plaatspoel is ook te groot. De helft of een derde van de roosterspoel is waarschijnlijk voldoende. Roosterteking afgestemd op een harmonische der antenne.

Den Haag.

W. G. M. — 1. Ja.

2. Wij hebben met de „Solodinette” met algeheele wisselstroomvoeding nog geen voldoende ervaring, de genoemde lampencombinatie is goed.

3. Afschermen zal niet veel helpen. Zet u het plaatstroonapparaat liever buiten het toestel.

4. Neen noodzakelijk niet, maar het kan nooit kwaad.

A. C. U. — 1. Het bedoelde onderdeel is een hoogfrequent smoorspoel, waarvan een gedeelte kan worden kortgesloten voor de kortere golven.

2. De selectiviteit kan worden verhoogd door het voorplaatsen van een zeeffring de Rop. R.-E. 1927 blz. 107 en 131.

3. Waarschijnlijk is dit 100 μ F.

R. R. — Ja, dat is mogelijk.

D. J. — De in uw bezit zijnde transformator is een Belgisch type, dat hier niet gebruikt wordt. U kunt daarbij de door de firma van Seters & Co. aangegeven schakeling dan ook niet toepassen.

De laadstroomsterkte moet met een draaispoelmeter gemeten worden. Een weekijzer-instrument wijst te hoog aan.

Dat artikel stond op blz. 525.

Wij durven niet met zekerheid zeggen of dat Kattowitz geweest is.

Bijvullen van een accu met gedestilleerd water behoeft geen angst te verwekken.

De transformator mag ca. 60° C. worden.

J. H. — Dit moet een lamp met Wolfram-gloeidraad zijn. Indien de stroomsterkte niet te groot moet zijn, zou de E-lamp misschien bruikbaar zijn.

Nieuw-Buinen.

K. J. D. — Zoover we kunnen nagaan zijn in uw schema de draaicondensatoren niet geteekend; maar in de tekening staan verwijzingen, volgens welke roosterzijde eerste spoel naar cond. D gaat, evenals roosterzijde sec. spoel; terwijl aardzijde eerste spoel naar cond. V gaat en gloeidraadzijde sec. spoel óók. Dat is niet goed en ook niet overeenkomstig het schema in no. 34. Gaat u dit nog eens precies na.

Bandoeng.

H. — Plaatsing van condensatoren van 0.1 μ F over de helften der secundaire van den transformator in het plaatstroonapparaat kan altijd verbetering geven, maar de grillen van het brommen op zeer korte golven zijn nog niet tot volledige oplossing gebracht, zoodat wij ook geen zeker middel ertegen weten.

Assen.

F. de M. — Neen, daarvoor moet een speciale gelijkrichter gebruikt worden.

Maastricht.

E. H. — Ofschoon uit een bedieningsoogpunt de gecombineerde spoelstellen voor de Solodyne met eenknopsomschakeling groote voordeelen bezitten, geven wij uit selectiviteitsoogpunt nog steeds de voorkeur aan de losse spoelen. De door u genoemde merken zijn gelijkwaardig. De genoemde condensatoren zijn goed; Utility ook.

Totale kosten werden inderdijdt door ons berekend op f 120 à f 140.

's-Hertogenbosch.

J. v. d. B. — Dank voor uw mededeeling,

waarvan wij gebruik zullen maken, zoodra wij vrijheid hebben er met nadere gegevens op terug te komen.

Overschie.

H. W. W. — Wij zenden uw brief door aan den heer Wolbers.

Blerick.

A. G. — Is inderdaad zonderling. Schrijf er eens over aan Philips. Voor ontvangst „Het Draadloos Amateursstation”; voor zenden „Het Draadloos Zendstation”.

Nuenen.

E. J. — De Reisz-microfoon wordt geleverd door Telefunken. Een Reisz-koolpoeder luidspreker is ons tot nog toe niet bekend, wel een Reisz statische luidspreker.

Oisterwijk.

A. R. v. R. — Het gekraak kan ontstaan door een slecht antenne-contact. Bouwt u bijv. het verbeterde Koomans-schema met naar keuze weerstand- of transformator-laagfrequentversterking.

Krommenie.

J. H. — Het kan toevallig aan de microfoonversterkers gelegen hebben. Let u eens op of de luidspreker het anders ook niet doet.

Rotterdam.

H. R. — Is eventueel als laagfrequentversterker te gebruiken.

A. W. — De heele zaak is overbelast. Neem goede gelijkrichtlampen. Grootere condensatoren en waarschijnlijk ook een grootere smoorspoel zal geen overdaad zijn.

W. J. M. M. — Vraagt u dit even bij de firma Hooghoudt te Amsterdam.

Breda.

D. v. B. — Beide merken zijn goed. Indien het toestel goed gebouwd wordt, kan de selectiviteit voldoende zijn.

Voorburg.

Ch. Z. — Het bij den transformator gevoegde schema is goed. In den detectorkring komt over het telefooncontact (of dus ook over de primaire van den eersten transformator) een condensator.

Wegens plaatsgebrek moet de beantwoording van enkele vragen blijven liggen tot een volgend Nr.

ADVERTENTIËN

Radio-Technicus

eigen zaken gedaan hebbend en gewend met groot personeel om te gaan, zoekt een hem passenden werkkring. Brieven onder No. 10 aan het Bureau van dit blad.

RADIO-TECHNIEK.

OPLEIDING EXAMENS

ingesteld door den Bond van Radiohandelaren.

Nog gelegenheid tot aangifte bij Dr. H. H. BUZEMAN, Corn. Schuytstraat 47, telef. 24167 en Ir. J. Th. A. STUBBE, Hobbemakade 110, Amsterdam.

Radio-Technisch-Reiziger,

goed ingevoerd bij H. H. Radio-Handelaren gevraagd voor reeds door heel Holland ingevoerd Radio-materiaal en ontvangers.

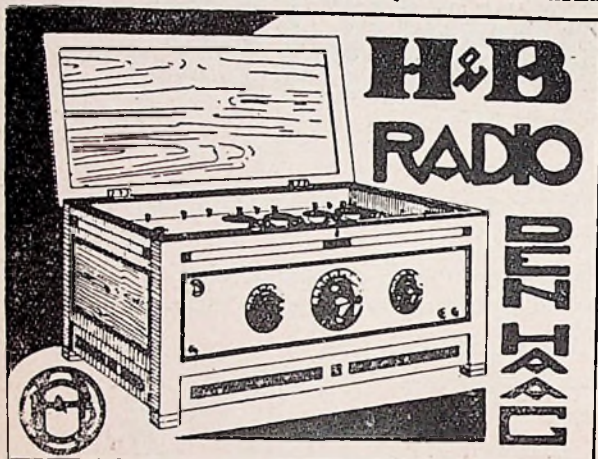
Volledige sollicitatiën met referentien en foto onder No. 952 Bureau Radio-Expres, Den Haag.

LEGUIT & ZONEN - KROMMENIE

Fabriceeren voor den handel alle soorten

RADIO KASTEN

in eerste klas uitvoering.

**DE LEEK VERBAASD
DE KENNER VOLDAAN.**

VAN DER HEEM & BLOEMSMA
RADIO-FABRIEK EN INGENIEURSBUREAU - DEN HAAG
JOAN MAETSUYCKERSTRAAT 42-44 - TEL. 71284

**Verouderd**

is deze kleding, niemand zou ze meer willen dragen Verouderd zijn ook de honingraatspoelen, welke ge op Uw toestel hebt. Waarom gebruikt U deze dan nog? Als U een slechte ontvangst hebt, Huisen en andere stations door elkander hoort, dan is dit hoofdzakelijk de schuld van slechte spoelen. Gebruik moderne low loss spoelen. De gepatenteerde Engelsche

Elka de Luxe Spoelen

zijn de beste op dit gebied, ze worden steeds meer gevraagd. Elke serie van 10 stuks wordt geleverd in een smaakvolle luxedoos, waarin de spoelen tevens kunnen worden opgeborgen. De prijs is slechts f 9.50 per stel in doos.

Ruime rabatten aan handel en groothandel
Vraagt onze uitgegeven radio-catalogus voor Ultra-lampen, luidsprekers, enz.

Alleen-Importeurs:

N.V. Frelat,
KEIZERSGRACHT 77
AMSTERDAM
Telefoon 45359

**NONERA VOEDINGSAPPARAAT
VOOR WISSELSTROOM****VERVANGT UW ACCU EN UW GELIJKRICHTER,
DIRECT AAN TE SLUITEN OP DE LICHTLEIDING,**met de wisselstroomlampen **C 142, F 215 en D 143.**

Ook geschikt voor Solodyne ontvanger met **2 x H.F.** versterking,
2 x C 142, F 215 en D 143.

Geen bromtoon van de wisselstroom door de speciale **afscherming.**

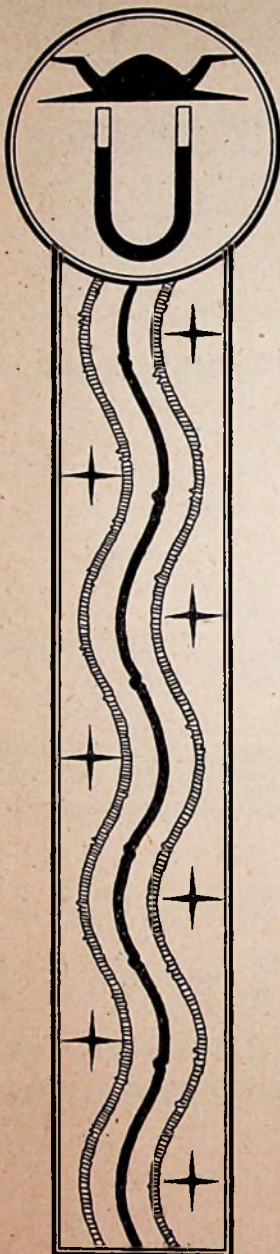
Aansluiting met klemmen, geen losse snoeren.

Primair aan te sluiten met contrastekker.

Handelaren en Fabrikanten bouwt nu Uw toestellen met **NONERA VOEDINGSAPPARAAT.**
Bij bestelling netspanning op te geven.

LEVERBAAR IN DE SPANNINGEN 220 - 150 - 127 EN 110 VOLT. Prijs f16.50

NOORD-NEDERLANDSCHE RADIOWERKEN
HOOGE-DER-A GRONINGEN TELEF. 3350



PHILIPS

OP DE JAARBEURS

NIEUWE PRODUCTEN

Voor Radio-handelaren, zoowel als voor de luisteraars zal onze stand No. 1 op de Jaarbeurs een bezoek meer dan waard zijn.

EEN NIEUWE PHILIPS LUIDSPREKER
TWEË NIEUWE PLAATSPANNINGAPPARATEN
zullen daar gedemonstreerd worden.

Philips Plaatspanningapparaat

TYPE 3002

PRIJS f 55,—

brengt eenige zeer belangrijke verbeteringen.

1. grooter electrisch vermogen.
2. volmaakte afvlakking en dubbelfasige gelijkrichting.
3. zes plaatspanningen, welke gelijktijdig gebruikt kunnen worden.
4. het aanraken van onder spanning staande deelen volkomen uitgesloten,
5. ingebouwde lampen, waardoor breukrisico tot minimum beperkt.

Philips Plaatspanningapparaat

TYPE 3003

PRIJS f 69,—

heeft behalve alle bovengenoemde voordeelen

6. drie afzonderlijk regelbare geijkte NEGATIEVE rooster-spanningen, regelbaar in 12 waarden, tusschen 2 en 40 Volt.

Philips populaire Luidspreker

Prijs slechts f 27,50

of indien voorzien van den driepoligen steker

Prijs f 30,—

Eenvoudige, doch zeer smaakvolle uitvoering.

Natuurgetrouwe weergave van muziek en spraak.

PHILIPS

NO EEN TE UTRECHT

VERLAAGDE PRIJZEN

Het streven, goede radio-ontvangst in nog wijder kring mogelijk te maken, werd reeds ten zeerste bevorderd door de lage prijzen van de met groot enthousiasme ontvangen

Ideale Philips Combinatie.

Het is thans mogelijk gebleken den prijs van het

Philips Plaatspanningapparaat

TYPE 372

te verlagen tot f 47,50

Met een Philips Plaatspanningapparaat vermijdt gij voorgoed de voortdurende aanschaffingskosten van anodebatterijen.

Philips L. F. Transformator

werd onmiddellijk na het verschijnen op de radio-markt door alle experts als een absoluut onmisbaar onderdeel voor iedere ontvanginstallatie erkend.

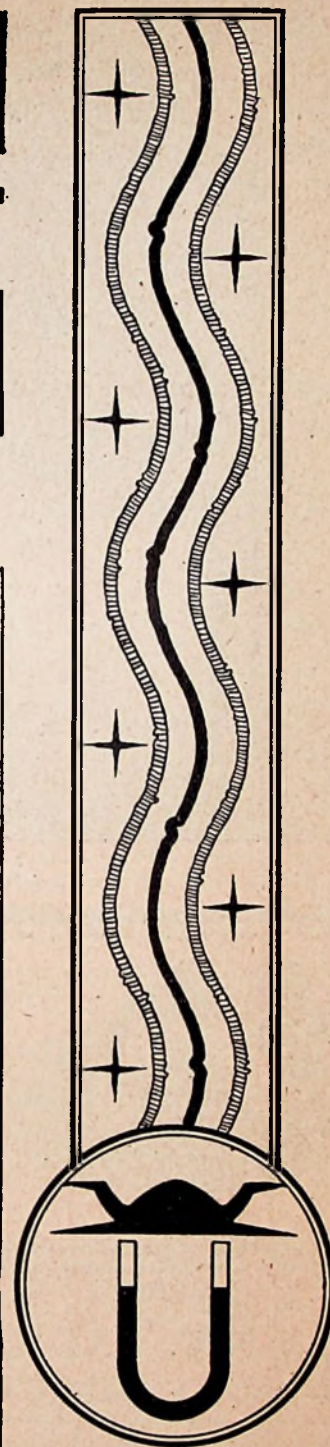
Dr. Ir. KOOMANS schrijft ons: „Zij overtreffen alle mij bekende merken”.

Door het verlagen van den prijs van den Philips Transformator tot slechts :

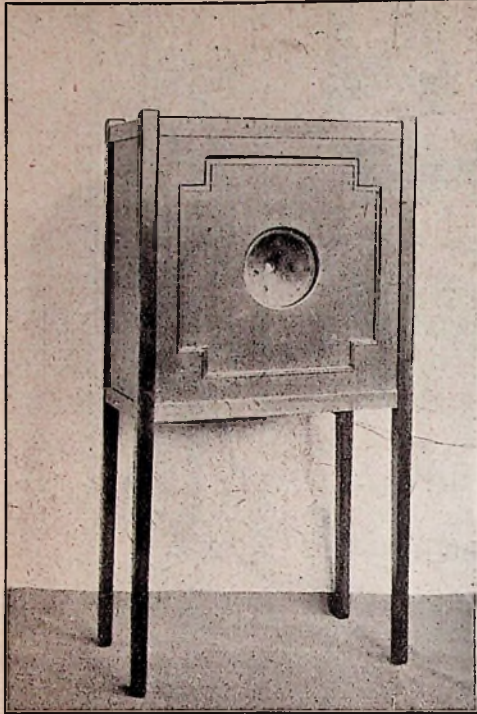
f 9,75

is het ieder mogelijk de radio-installatie te voorzien van Philips Transformator en daardoor de ontvangst aanmerkelijk te verbeteren.

Deze belangrijke prijsverlagingen gaan in op Maandag, 20 Febr. a.s.



PHILIPS



De Electro-dynamische Luidspreker

met natuurlijke weergave van het
volledige Toonregister!

Vervaardigd door:

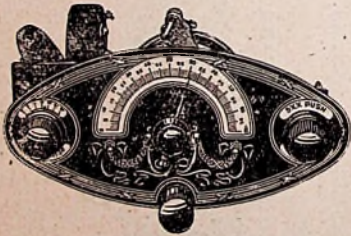
The MAGNAVOX Company
Oakland-California U.S.A.

Luidspreker type R4 bedrijfsvaardig incl. conus en passende uitgangstransformator, om zelf in te bouwen **f 130.--**

Luidspreker type R4, compleet ingebouwd in mahoniekast volgens afbeelding **f 195.--**

Alléén-vertegenwoordiging:
N.V. IDZERDA-RADIO
DEN HAAG

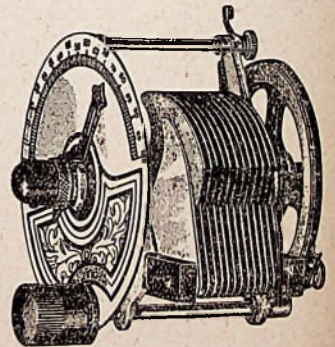
Telefoon 32584
BEUKSTRAAT 10



LAMPLUGH Frontplaat Combinatie.
(Bijna een complete Ontvanger).
f 24.80.

cap. .0002 **f 8.50**
.0003 **f 8.90**
.0005 **f 9.20**

De Condensator
voor
fijnafstemming!



LAMPLUGH S. L. T.
Condensatoren.

Imp.: **N.V. RADIOHANDEL „DIE HAGHE”**
TEL. 14259. - HEERENGRACHT 44a - 's-GRAVENHAGE.

Ontvangst zonder accu

zonder anodebatterij, zonder N. R. S. batterij is mogelijk door gebruik van ons geheel wisselstroom apparaat, hetwelk bovengenoemde drie stroombronnen vervangt.
Prijs incl. lampen

EL. APP. FABRIEK

ETAFEM
f 47.50.
AMSTERDAM.

Ons nieuw apparaat is geconstrueerd voor toepassing van verschildende schema's, zoowel met als zonder kristal,

Vraag gratis prospectus.

KORTEGOLF-ONTVANGST

door **J. J. NUMANS**

Tweede, geheel herziene, druk.
Prijs ingenaaid **f 4.--**, gebonden **f 5.50.**

Alom bij den Boekhandel verkrijgbaar, en tegen inzending van het bedrag, plus f 0.25 voor porto, bij den Uitgever

N. VEENSTRA -- Laan van Meerdervoort 30 -- Den Haag

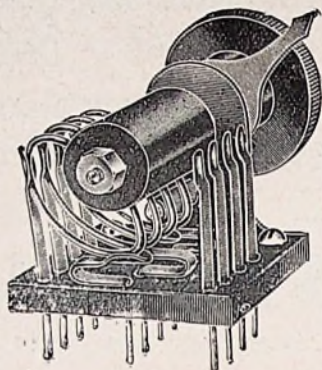
UTILITY SCHAKELAARS

MET HEFBOOM

MET KNOP



No. 147/2



No. 130/4

zijn technisch volmaakt en beter dan andere.

Geïllustreerde prijscourant gratis bij:
VAN SANTEN & Co. - AMSTERDAM-C.

GEWAARBORGD ZUIVER

Beschermd

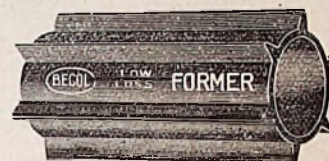


Handelsmerk

EBONITE
ENGELSCH FABRIKAAT

Gebruik het **ORIGINEELE** BEKENDE **BECOL LOW LOSS FORMER** als gebruikt in de toestellen bekroond met Gouden Medaille te Amsterdam en met den 1en, 2en, 3en en 4en prijs op de Radio-Wereldtentoonstelling te Manchester. Wordt gemaakt in lengten tot 36 inches. Gebruikt geen namaak.

4 en 6 CONTACT FORMERS, geen pennen noodig, een specialiteit.



GEWAARBORGE FRONTPLATEN
verpakt in cartons.

PLATEN, STAVEN, BUIZEN.

THE BRITISH EBONITE Co. LTD.
Hanwell, London, England.

AGENTEN VOOR HOLLAND:

VAN SANTEN & Co. -- AMSTERDAM C.
Plantage Middenlaan 34, Telef. 51113.

Ervis maarreën Ervis!

BEZOEKT ONZEN RADIO-STAND

*Wij brengen
nieuwe modellen*

OP DE JAARBEURS KAMER No. 3015
DERDE ÉTAGE

HET PROBLEEM VAN ALGEHEELE WISSELSTROOM-VOEDING OPGELOST



Handelmij. R. S. STOKVIS & ZONEN

AMSTERDAM
's-GRAVENHAGE

ROTTERDAM

GRONINGEN
UTRECHT

DE VLAG IN TOP.



Na een jaar lang experimenteren zijn wij er in geslaagd een 4-lamps „Déthaphone” raam ontvanger te construeeren, waarvan vooraanstaande radio vaklieden getuigen, dat de resultaten inderdaad bijna ongelooflijk zijn. Geeft ons Uw naam en adres op en wij zenden U binnenkort onze uitvoerige geïllustreerde brochure, waarin U een beschrijving vindt van onze nieuwste vinding.

N.V. TECHN. HANDEL MIJ.



DAMRAK 62a (Beursgebouw) AMSTERDAM. Tel. 48222—40222.

Bouwt in Uw Koomans en wisselstroom ontvanger onze

TOROIDSPOEL.

CROOTSTE GELUIDSTERKTE BIJ GROOTE SELECTIVITEIT.

De **TOROIDSPOEL** is de spoel voor de **A. 442** en de **C. 142**.

De groote voordeelen welke de Koomans ontvanger U altijd heeft geboden kunt U nu uitbuiten door gebruikmaking onzer **TOROIDSPOEL** in combinatie met de Philips **A. 442** of **C. 142**, golf lengte bereik 200—2000 Meter.

PRIJS f 9.75.

◆ **Handelaren gebruikelijke korting.**

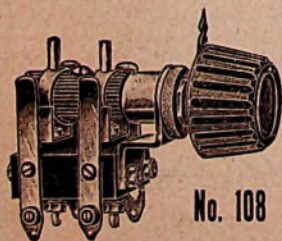
Technisch Bureau Van Rooyen - Waddinxveen - Telefoon No. 80.



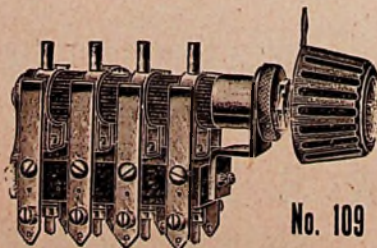
Bezoekt onzen stand **1040** op de Jaarbeurs (1ste verdieping), waar wij een keurcollectie **SINUS RADIO-TOESTELLEN** en **ONDERDEELEN** exposeeren.

Fa. RIDDERHOF & VAN DIJK, Radio-Apparatenfabriek
BOTHADWARSLAAN 37-39 -- TELEFOON 345 -- ZEIST

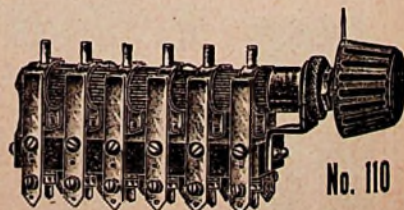
„TACHY” SCHAKELAARS



No. 108



No. 109



No. 110

DE BESTE, DE BETROUWBAARSTE.

GEEN BETERE OP DIT GEBIED. GEMAKKELIJKE ÉÉNGATSMONTAGE.
CONTACTEN DIE NAAR KEUZE GESCHROEFD OF GESOLDEERD KUNNEN WORDEN.
TE BEKOMEN IN ALLE BETERE RADIO-ZAKEN.

RULITE

RADIO-FRONTPLATEN-FABRIEK



W. A. Ruder
 TELEFOON 44238
 OPGERICHT 1894
 CENTRUM
Amsterdam
 ELANDSGRACHT 12
 HOLLAND

OP AANVRAAG GRATIS PRIJSCOURANT

Amateurs zoekt ge **BLAD-CELLULOÏD?**
 Direct leverbaar zwart-wit-transparant
 0,15 - 2 m.M. dikte.

Te **Rotterdam** zijn de

Körting plaatsspanning-apparaten
 :-: en gelijkrichters :-:

VERKRIJGBAAR BIJ

Fa. A. F. M. HAZELZET

Steiger No. 9 - Telefoon 3114 - ROTTERDAM.

SINUS MATERIAAL.



Loewe Blokcondensator

V. C. 100

bekend als belangrijk onderdeel in de LOEWE lampen.
 Wordt in haast alle Radio-toestellen van Nederlandsch
 fabriek ingebouwd, gezien de nauwkeurigheid en
 onveranderlijkheid.

Prijs van 200 tot en met 1000 cM. **f 0.80**

Prijs boven 1000 cM. **f 1.10**

Vertegenwoordiger voor Zuid-Holland, Noord-Brabant en Zeeland:

TASSERON's Handels- en Ingenieurs-Bureau.

DEN HAAG ————— **CONRADKADE 24.**

LOEWE RADIO **AMSTEL 67**
AMSTERDAM
 Tel. 52179



DE SUCCES-SERIE

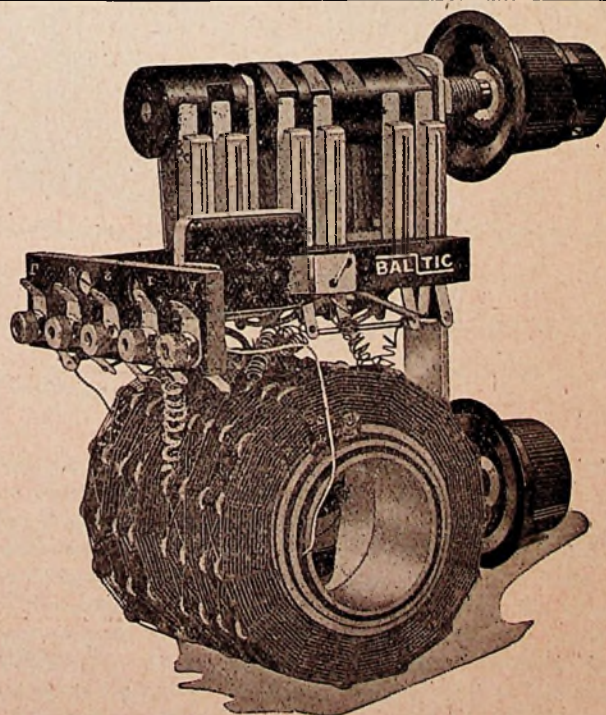
WEER LEVERBAAR

MEDEDEELING.

Een groote zending
 Lorenz drie-lamps-ontvan-
 gers ad f 50.-,
 Lorenz drie-lamps-luxe-
 ontvangers ad f 70.-,
 Lorenz vijf-lamps-ontvangers
 ad f 135.-,
 Lorenz-weergevers ad f 50.-
 is onderweg, zoodat alle
 loopende bestellingen
 binnen enkele dagen kun-
 nen worden uitgevoerd.
 Verder zijn maatregelen ge-
 troffen waardoor, niet-
 tegenstaande den belang-
 rijk stijgenden omzet,
 voortaan snelle levering
 kan plaats hebben.

C. E. B. -- DEN HAAG
 Laan v. Meerdervoort 30
 Tel. 35277.

H. H. Handela: en vraagt onze verkoopcondities.



DIT IS HET INWENDIGE DER **BALTIC-SPOEL**. 180-2200 M. ZONDER
 „DOODEIND“ VERLIESVRIJ GEHEEL AFGESCHERMD. — PRIJS **f 19.-**.

HOOFDAGENTSCHAP **BALTIC**
 NOORDEINDE 188, **DEN HAAG**. TELEFOON 14184.

DE BRON VAN

- LISSEN negatieve roosterspanningsbatterij 9 volt **ongeveerwaard in kwaliteit** fl. 1.25
 LISSEN anode batterij 60 volt gegarandeerd (maar geeft tot 66 volt) NU „ 5.90
 LISSEN anode batterij 100 volt gegarandeerd (maar geeft tot 108 volt) NU „ 9.90
 LISSEN anode batterij 60 volt tweevoudige capaciteit „ 11.—

Op aanvraag zenden wij U gaarne franco onze geillustreerde brochure met prijslijst.

LISSEN LIMITED

Lissenium Works, RICHMOND

Lissen agentschap: Stationsweg 17c, Rotterdam.

ENERGIE



LISSEN NIEUW PROCES BATTERIJ

Moderner dan de benzine motor, gemakkelijker dan mechanische apparaten werkende van het lichtnet, lager in aanschaffingskosten en meer economisch in ieder opzicht, dat is de LISSEN nieuw proces batterij. Wanneer U een plaatsroomapparaat gebruikt, kunnen nieuwe lampen andere karakteristieken vertoonen, bovendien als U andere lampen gaat gebruiken (b.v. die meer plaatsroom of hooger spanning nodig hebben) bestaat de mogelijkheid dat Uw plaatsroomapparaat onbruikbaar wordt. De LISSEN batterij geeft zuivere gelijkstroom deelen, die aan slijtage onderhevig zijn en vernieuwd moeten worden, geen gezoem dat door een afvlakrichting onderdrukt hoeft te worden, daar de energie niet mechanisch maar chemisch opgewekt wordt. De LISSEN batterij geeft op een veilige wijze energie, veilig voor kinderen, veilig voor uw lampen, veilig voor **allen en alles**. Zij geeft een ongekend gelijkmatige kracht, een ongekende lang. U zult de LISSEN batterij vinden, zoals tienduizenden voor U haar reeds gevonden hebben: de meest economische en bevredigende hoogspanningsbron voor uw toestel en zoolang U de LISSEN batterij gebruikt, hebt U de mooiste ontvangst, die U ooit gehad hebt.

Vraag uitsluitend de LISSEN batterij en laat U geen andere aanprezen.

**RADIO-TECHNISCH BUREAU
HERM. VERSEVELDT**

Piet-Heinstraat 87, DEN HAAG. Tel. 34969. Postgiro 42011

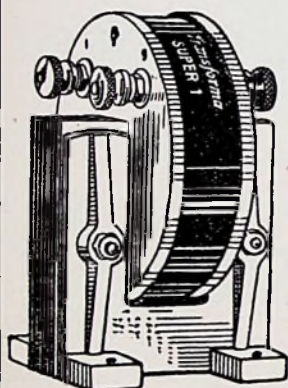
**NIEUW NIEUW
H. V. 3. W-toestel (geheel wisselstroom)**

Prijs van dit schitterende radio-meubel . f 205.— = f 205.—
Tosbehooren:
H. V. plaatsspanningsapparaat of Philips' . f 40.— of f 55.—
Philips' luidspreker f 27,50 of f 52,50

Totaal f 272,50 of f 312,50

Radio-Expres van 10 Febr. '28 schrijft o.a.:
... niet alleen een buitengewoon krachtig en gaaf geluid geeft, maar ook een totale kwaliteit van weergave, die allen lof verdient ...
... De luidsprekerweergave is van die van een op accu werkend toestel niet te onderscheiden ...

BETER werkt Uw toestel met



**„TRANSFORMA”
„SUPER”**

laagfrequent
transformatoren.

DE transformator welke is
aangepast aan de
- Philips lampen -

Prijs f 10.-

3 jaar garantie
Overal verkrijgbaar.

Korting



**PLAATSPANNING
APPARAAT, BROMVRIJ**

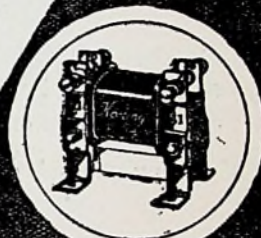
f 50 70 73,50

EXCL. LAMPEN



**GELJKRICHTER
1.2 - 1.4 AMP.**

f 10



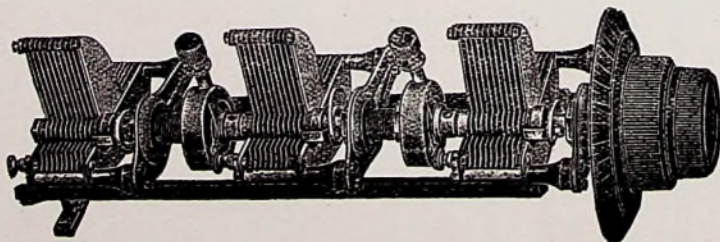
f 8

MET OP HET DOOSJE OPGELIJKT
GENUMMERD GARANTIEUWIS

AMSTERDAM

NIEUWE „UTILITY” LOGARITHMISCHE „GANG” CONDENSATORS

Bij het gelijktijdig afstemmen van twee of drie kringen is het gewenscht, dat — de condensators behoren tot het z.g. „LOGARITHMISCHE” type; — dat de deelen van den twee- of drie-voudigen condensator ten opzichte van elkaar nauwkeurig en gemakkelijk verstelbaar zijn. Ten slotte: — dat de condensator zelf van betrouwbaar fabrikaat is.



AL deze eigenschappen vindt gij te zamen in de nieuwste UTILITY Condensators.

LEVERBAAR DIRECT UIT VOORRAAD.

Twee-voudige Condensator (Logarithmisch) f 25.-
Drie-voudige Condensator (Logarithmisch) f 35.-

MEN NOTEERE DE GEWIJZIGDE PRIJZEN.

RADIO-IMPORT A. A. POSTHUMUS :: BAARN

HET
FERRIX

Wisselstroomvoedingsapparaat

LEVERT U

- Twee continu variabele anodespanningen
- Twee continu variabele roosterspanningen
- Twee verschillende gloelspanningen

DOOR MIDDEL VAN DEN NIEUWEN
FERRIX TRANSFORMATOR A F P

Primair 125 of 220 Volt.

Secundair 1 Volt on 2.5 Volt met middenaftakkingen.

Dit apparaat is in het bijzonder geschikt voor gebruik bij een **Wisselstroomontvanger** met Philips wisselstroomlampen C 142, F 215 en D 143.

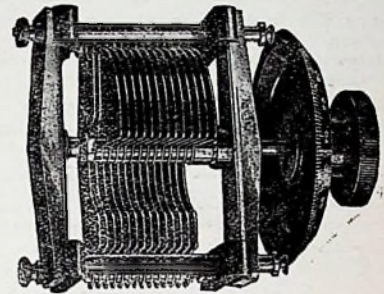
Bouwschema's ($\frac{1}{2}$ ware grootte) worden op aanvraag gratis verstrekt.

Voor hen die een goed en modern schema voor een **3-lamps-wisselstroomontvanger** (met **ingebouwde spoelen en capacatieve terugkoppeling**) wensen, zullen wij zeer binnen kort een **bouwschema** met uitgebreide beschrijving verkrijgbaar stellen voor den **prijs van f 0.50.**

Dit apparaat, in combinatie met bovengenoemd voedingsapparaat zal voldoen aan de hoogste eischen van **toonzuiverheid, geluidsterkte en selectiviteit**, terwijl de **constructie en bediening** zeer eenvoudig zijn.

Handelsmaatschappij VAN SETERS & Co.
Nassau Ouwkerkstr. 3, Den Haag.

Bowyer Lowe
Condensators.



GOEDKOOP EN GOED!

0,0005 mfd. f 4.20

0,0003 mfd. f 3.90

(Knop en schaal f 0.70 extra.)

Radio Import A. A. POSTHUMUS, BAARN.

HIER RADIO VAN PUFFELEN

met de eerste zending

Nieuwe PHILIPS Luidsprekers

f 27.50 en f 30.00

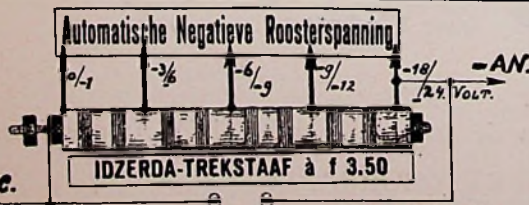
ult voorraad leverbaar.

STEEDS HET NIEUWSTE! STEEDS HET BESTE!
PYE CONDENSATOREN ult voorraad leverbaar.

VEPE gloeistroomtransformatoren f 7.50

Plaatspanningsapparaten compleet met lamp f 25.00

DEN HAAG — HUYGENSPARK 49 — TELEFOON 13825



4 M F. condensator à f 2.50



N.V. IDZERDA-RADIO,
BEUVESTRAAT 14
DEN HAAG

Idzerda-Trekstaaf, gemonteerd f 6.-

met 5 buscontacten en
2 aftakpennen op ebonietstrip.
12 x 5 cm.

Idzerda H.F. Smoorspoelen . . . f 15.50

Idzerda H.F. Koppellementen . . . f 11.25

Idzerda Detector-Potentiometers f 11.50

H R S SPOELEN
VOOR INBOUW.

Zie gunstige beoordeeling door den Heer J. Corver
in Radio-Expres No. 6.

Fa. H. R. SMITH
Kelzersgracht 6 - AMSTERDAM
Telefoon 34163.