

RADIO EXPRES

PRIJS
25
CENT

Uitgaaf 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 getit. omslag f 2.50, geb. f 3.50.
Franco levering na inzendings van het bedrag

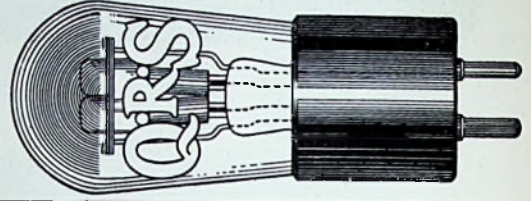
N: 37
16 SEPT. 191

LISSEN-S. F. R. BALTIC SINUS GENERAL RADIO FABRIKATEN (RADIOLA) **ANDERSEN & POLAK**
 UIT VOORRAAD LEVERBAAR
P. C. Hooftstraat 40 AMSTERDAM
 Telefoon 26587
 Levering ook aan den handel
 A.s. Radio-Tentoonstelling Stands 59 en 60

Fa. CH. VELTHUISEN, OUDE MOLSTRAAT 18, DEN HAAG.
 Tel. 12412. — Opgericht 1891. — Giro 28376.



DE AMERIKAANSCHЕ GELIJKRICHTERLAMP Q. R. S. 85 MILLS is tot op heden DE BESTE.
 De spanning tusschen midden-transformator en elk der „platen“ mag 275 à 350 Volt bedragen.
Prijs f 15.00. (Geen tusschenhandel!)



Farrand Speaker

DUBBEL CONE
f 55.-



Overal verkrijgbaar gesteld door de Importeurs:
LARSEN DE BREY en Co.
 DEN HAAG.

DE LEEK VERBAASD DE KENNER VOLDAAN.



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

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



Veel geïmiteerd, nooit geëvenaard



LUIDSPREKERS



ERRES K.E.

Aan den bouw van onze K.E. werkten de beste ingenieurs, de knapste radio-koppen, monteurs met ervaring

Zij verwerkten de beste materialen.

Logisch gevolg: Het beste toestel dat er voor geld te koop is.

HANDELMAAATSCHAPPIJ
R. S. STOKVIS & ZONEN
 AMSTERDAM ROTTERDAM GRONINGEN

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 0,20 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 volledige inhoud van dit blad wordt voorbehouden volgens de Wet op het Auteursrecht van 23 September 1912, Staatsblad n° 308.

HET RADIOBLAD OOK VOOR DEN LUISTERAAR!

„Wat doe ik, als gewoon luisteraar, met een technisch radioblad, waarvan ik den inhoud toch maar voor een deel kan volgen?”

Die vraag hoort men tegenwoordig, nu lang niet meer elk luisteraar eenigszins amateur is, nog al eens vaak.

Het antwoord willen wij laten geven door één onzer lezers, die ons het volgende schrijft:

„Nog steeds ben ik u buitengewoon dankbaar, dat u mij indertijd van advies heeft willen dienen bij de aanschaffing van mijn toestel en luidspreker, al wil ik erkennen, dat ik direct na ontvangst van dat advies maar half tevreden er mee was. Ik dacht opgave van een paar merken te zullen krijgen, naar een winkel te gaan en daarmee klaar te zijn. In plaats daarvan leidde u uit de ligging mijner woning een en ander af omtrent de aan mijn toestel te stellen eischen, wees mij op eenige voor- en nadeelen bij de bediening van bepaalde typen en stuurde mij verder — naar ik toen meende — de woestijn in met den raad om mij van de genoemde typen maar eens eenige ter plaatse te laten demonstreeren.

Mijn aanvankelijke teleurstelling heb ik u toen niet gemeld, want eerlijk gezegd was ik destijds alleen nu en dan losse nummer-koper van de Expres en voelde, dat ik eigenlijk geen aanspraak kon maken op veel aandacht uwerzijds. De wenk om de rubriek „Wat is er nieuws” van den loopenden jaargang nog eens door te bladeren, was daardoor ook aan mij verschild. Op dat moment althans.

Intusschen ben ik toch volgens uw aanwijzing te werk gegaan, waarbij mij zeer

te stude kwam uw raad om toestel en luidspreker afzonderlijk te beoordeelen en waarbij de medewerking van den radio-handelaar tot wien ik mij wendde, nadat ik hem had ingelicht omtrent de plaatselijke situatie, volgens uwe diagnose, mij honderd procent is meegevallen. Alles bijeengenomen ben ik nog snel en goed geslaagd. Achterna heb ik toen wel begrepen, hoe juist de door u gewezen weg was.

Sindsdien ben ik ook abonné op de Expres en ofschoon er nu en dan veel in staat, dat voor mij te speciaal-technisch is, heb ik nooit een nummer ongelezen ter zijde gelegd en speciaal uit de rubriek „Wat is er nieuws?” veel opgedaan, dat mij bij vernieuwing van lampen en aanschaffing van mijn tweeden luidspreker zoodanig te pas is gekomen, dat alleen dit mij den geringen abonnementsprijs wel waard is. Ik weet zeker, dat ik mij niet alleen veel geld, maar ook heel wat teleurstelling heb bespaard. En ofschoon ik zeer goed begrijp, dat u in uw blad niet alles kunt bespreken, heb ik toch wel den indruk, dat het een selectie is van het beste.

Zoodat ik wel wil zeggen, dat er veel moet gebeuren als ik iets aanschaf, dat niet eerst in uw blad is gerecenseerd. Nergens vond ik ooit zoo nauwkeurig van vele dingen aangegeven hoe en onder welke omstandigheden men er nut van kan trekken.”

Wij behoeven aan dezen brief wel geen regel toe te voegen.

RADIO-EXPRES HET NAGEVOLGDE VOORBEELD.

Het orgaan van de Nederlandsch-Indische Vereeniging voor Radiotelegrafie, het maandblad „Onze Antenne”, deelt

mede, dat het in een nieuwen vorm gaat verschijnen.

Op de jaarvergadering der Ned.-Ind. Vereeniging was de wensch te kennen gegeven, dat men in Indië een blad zou krijgen, dat voldeed aan de groeiende behoefte van amateurisme en omroep; om het in één woord uit te drukken, zeide de heer de Regt op die vergadering: *een orgaan in den geest van „Radio-Expres”.*

Welnu, het blad in den geest van R.-E. zal er thans voor Indië komen. Het begint nog als maandblad, maar hoopt spoedig genoeg abonné's te hebben om 14-daags en daarna wekelijks te kunnen verschijnen.

Onze welkomstgroet aan het nieuwe Indische blad. En het verheugt ons, dat men daar ginds den „geest van Radio-Expres” het navolgen waard vond.

TEGEN STORING VAN DEN OMROEP DOOR SCHEEPSSTATIONS.

Het Persbureau van het Hoofdbestuur der Posterijen en Telegrafie schrijft ons: In nummer 35 van „Radio-Expres” komt op blz. 619 een mededeeling voor betreffende beperking van het gebruik der 450 M. en 300 M. golven door scheepsstations.

In verband met het slot van het bericht deel ik u mede, dat reeds in het najaar van 1925 de Nederlandsche Administratie een dergelijke regeling voor de Nederlandsche scheepsstations heeft getroffen ten behoeve van een ongestoorde ontvangst der broadcast-programma's.

Radio Tentoonstelling te Amsterdam

PALEIS VOOR VOLKSVLIJT.

Wanneer dit nummer van Radio-Expres verschijnt, zal de tentoonstelling van den Ned. Bond van Radiohandelaren in het Paleis voor Volksvlucht, die tot en met Zondag 25 September plaats heeft, reeds zijn geopend.

Zooals wij mededeelden, werd de Dir.-Generaal van Posterijen en Telegrafie, de heer Ir. M. H. Damme, bereid gevonden het openingswoord te spreken.

Vooraf hield de heer A. van Santen, voorzitter van den Bond, een korte toespraak, van den volgende inhoud:

Hooggeachte Dames en Heeren,

Het is mij een buitengewoon hooge eer en niet minder een groot genoegen U op dit oogenblik enkele woorden van welkom te mogen toespreken. In de allereerste plaats tot U mijnheer Damme, Directeur-Generaal van Posterijen en Telegrafie, die zoo welwillend waart U bereid te verklaren de tentoonstelling van den Nederlandschen Bond van Radiohandelaren hedenmiddag officieel te openen. De Heer Damme, die steeds een open oog en willig oor heeft, waar het geldt de belangen van den radiohandel, heeft ook thans weder bewezen, dat hij de rechte man op de rechte plaats is.

Een woord van welkom tot onze andere gasten, tot de vertegenwoordigers der verschillende omroepverenigingen en de verschillende organisaties op commercieel gebied en op dat der nijverheid, tot de Heeren vertegenwoordigers der pers. Een woord van dank ook tot de leden van het uitvoerend Comité onzer tentoonstelling en niet in het minst tot de stille werkers, de leden van de vorige tentoonstellingscommissie aan wier arbeid het thans te danken is, dat deze tentoonstelling op-touw is gezet en waarbij ik gaarne den oud-voorzitter den Heer Waterman en onzen volijverigen secretaris den Heer Heybroek dank zeg.

Ook mijn collega's-bestuurders hebben de laatste weken zich met de Heeren Veenstra, van Ginhoven en de Vos ingespannen om deze expositie te doen slagen. Vooral de exposanten komt een woord van lof toe, niet alleen voor de wijze, waarop zij hun verschillende stands hebben ingericht, maar ook voor de opofferingen, die zij zich af en toe hebben willen getroosten teneinde den aesthetischen indruk niet te verstoren, welke thans de zalen van het Paleis voor Volksvlucht, mede dank zij het voortvarend werken van den Heer Monas en zijn medewerkers, bieden.

Deze tentoonstelling, Dames en Heeren, gaat, en wel dit jaar voor het eerst, uit van den Nederlandschen Bond van Radiohandelaren en onze expositie onderscheidt zich in zoverre van de buitenlandsche, dat wij hier niet alleen inheemsche producten uitstallen, maar gelukkig ook producten van vreemden bodem kunnen en mogen toonen.

Ik behoeft U niet te zeggen, Hooggeachte Dames en Heeren, dat ook deze expositie tot een levig en moeijelijkheid heeft aanleiding gegeven. Dit schijnt nu eenmaal inhêrêit te

zijn aan tentoonstellingen; maar in het bijzonder geldt dit natuurlijk voor de radio en waarom zeg ik „natuurlijk”? Wel, U weet allen, dat radio nog zoo eenigszins in verband staat met electriciteit en wanneer de mannen van de radiowereld zich om de conferentietafel scharen, dan is natuurlijk in het begin de atmosfeer met electriciteit geladen. Er is maar o zoo weinig noodig om een onweer te doen losbarsten. Wanneer de orkaan uitgewoed heeft en de gemoederen zijn bedaard, dan keert precies als na het onweer in de natuur, de heerlijke rust weder.

De wereld laat zich weder jonger aanzien, de bloemen staan in schooner bloei, de vogels zingen en de zon schijnt heerlijke; de vrede is weergekeerd. De vrede, die dezer dagen zoo vurig bepleit is door onzen eminenten Minister Beelaerts van Blokland, toen hij in Genève zijn magistrale rede uitsprak, die dank zij de radio ook tot onze harten kon doordringen. En wie Uwer, die naar deze redevoering luisterde en het daarna luid en herhaald opklinkend applaus uit den luidspreker opving, wie Uwer trilde niet van onroering, niet alleen uit dankbaarheid om datgene, wat de draadlooze telephonie ons mogelijk maakt, maar ook om de door Nederland nog eens naar voren gebrachte vredesgedachten.

Dien Vrede, Dames en Heeren, hebben wij ook zeer dringend noodig in de Radiowereld en het is in de hoop, dat deze tentoonstelling de inleiding moge zijn tot een tijdperk van voorspoed, bloei en vrede in de Radiowereld, dat ik den Heer Damme verzoek de expositie van den Nederlandschen Bond van Radiohandelaren officieel te openen.

Hierna volgde de openingsrede van Ir. Damme, luidende:

Gaarne voldoe ik aan het verzoek van den Nederlandschen Bond van Radiohandelaren om deze tentoonstelling te openen.

Het feit, dat op radiogebied in alle landen de behoefte wordt gevoeld om de vorderingen der techniek op tentoonstellingen te demonstreeren, is wel het duidelijkste bewijs dat de belangstelling van wetenschap en publiek op dit terrein steeds groeiende is.

Dit mag een verblijdend verschijnsel worden genoemd, omdat hierdoor het bewijs geleverd wordt, dat in alle lagen der bevolking het nut van de radiowetenschap steeds meer wordt gevoeld en dat overal wordt medegeleefd met de groote vorderingen, die het nieuwe verkeersmiddel en de moderne ontvangapparaten schier dagelijks maken.

Wanneer men let op de resultaten, die verkregen werden eerst met de radiotelegrafie, thans ook met de radiotelefonie, waarbij telkens grotere afstanden worden overbrugd en waarbij de geluidsoverkomst telkens beter wordt, dan behoeft het geen verwondering te wekken, dat die belangstelling met den dag grooter wordt.

Wat deze vooruitgang beteekent, zullen vooral zij beseffen, die werkzaam in andere werelddeelen, in de naaste toekomst in de gelegenheid zullen worden gesteld, de cultu-

rele ontwikkeling van het moederland te volgen en aldus te vergeten, dat vele dagreizen tien van hunne verwanten scheiden. Zij zien reeds thans den dag naderen, dat zij zich met die verwanten in draadlooze telefonische verbinding kunnen stellen.

Doch ook zij, die geregeld luisteren naar de verdienstelijke uitzendingen der Nederlandsche Radio-Omroep Vereenigingen, zullen er zich over verheugen, dat het gebodene ook technisch steeds beter wordt.

Heeft het zendmateriaal aan dezen vooruitgang uit den aard der zaak een zeer werkzaam aandeel gehad, de perfectionneering der ontvanginrichtingen speelt daarbij een bijna niet geringere rol.

En wanneer men dan aanstonds de verschillende inzendingen zal bewonderen, zal wel de eerste gedachte zijn, dat ook deze tentoonstelling dien vooruitgang op zeer belangwekkende wijze demonstreert en dat daarbij de vaderlandsche industrie een gelukkig en zeer belangrijk aandeel neemt. Tevens zal zich daarbij vanzelf een gevoel van groote dankbaarheid opdringen voor de radio-amateurs, die door hunne experimenten zeer zeker veel hebben bijgedragen tot het groote succes waarop de radio-wetenschap thans kan bogen. Bezichtiging van de verschillende stands zal U doen zien, dat ook aan het uiterlijk aanzien en aan den eenvoud van bediening de noodige aandacht wordt besteed. Daardoor is het radio-ontvangstoestel een nuttig en passend apparaat geworden in vele huiskamers en is de bediening teruggebracht tot een zoo gering mogelijk aantal handelingen, waardoor vrijwel ieder zonder diepgaande technische kennis van het apparaat zich gemakkelijk het genot van de radio-ontvangst kan verzekeren. Het hinderlijke generereen bij de afstemming behoeft daarom niet meer voor te komen.

Ik twijfel er niet aan of deze tentoonstelling zal zich in een druk bezoek mogen verheugen. Dat de resultaten van dit bezoek zich zullen afteekenen in een grooten omzet, is mijn oprechte wensch.

Ik verklaar de tentoonstelling voor geopend.

De zalen van het Paleis maken een frisschen, vroolijken indruk en zijn met stands geheel gevuld. Voor muziek en de noodige attracties is alle zorg gedragen. Waar vele nieuwtjes zijn tentoongesteld, wordt een buitengewoon druk bezoek verwacht.

DE BERLIJNSCHE RADIO-TENTOONSTELLING.

De vierde Grosse Deutsche Funkausstellung, welke van 2—11 September te Berlijn gehouden werd, behoort alweer tot het verleden. Waar deze tentoonstelling zoo kort voor de Amsterdamsche werd gehouden lijkt het ons interessants, een en ander mede te deelen omtrent hetgeen wij er zagen.

Allereerst moet ons omtrent den naam dezer tentoonstelling iets van het hart. Het is niet het woord *grosse* wat ons dwars zit, want groot was deze tentoonstelling in alle opzichten, zoowel wat op-

zet als omvang betrof. Even goed als dit zoowel de Deutsche als buitenlandsche bezoekers moet zijn opgevallen, moet op velen het woord *Funk* een vreemde indruk maken. Van den uit den oertijd der radio stammenden vonk(zender) was op deze moderne tentoonstelling toch wel niets te bespeuren. Wij moesten dan ook onwillekeurig glimlachen toen in het hotel een Duitscher, die er wilde logeeren en afgewezen werd, omdat alle kamers in verband met de *Funkausstellung* bezet waren, den portier vroeg wat wel de *Funkausstellung* was!

Het is al even dwaas als het in Nederlandsche radio-kringen ingeburgerde woord *Luistervink*, dat wordt gegeven aan den luisteraar die door betaling mo-

zaken gemaakt werden. Om niet verdrongen te worden, hebben de fabrikanten dezer artikelen dan ook hun beste beentje voorgezet en is vooral op het gebied van anode-batterijen en anode-accu's een kwaliteits-verbetering en prijsdaling merkbaar.

Ook de in grooten getale en verschillende uitvoering aanwezige accu-laadapparaten wezen erop, dat nog niet alle technici de toekomst voor den accu op de radio-markt zoo donker inzien.

De geheel op wisselstroom werkende apparaten waren, zoodra meer dan twee lampen gebruikt worden, dan ook nog al prijzig.

Alvorens de stands van sommige firma's nader te bespreken, willen wij mel-

Deutsche Rundfunk-Gesellschaft. (Zie foto).

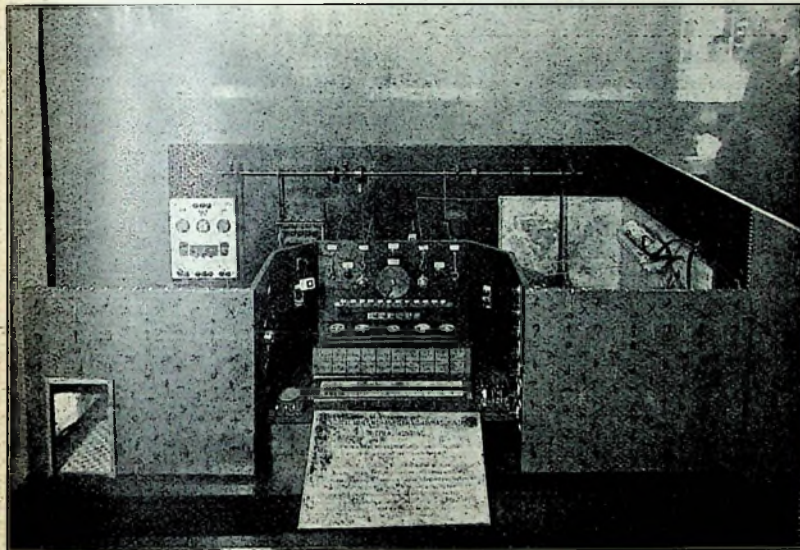
Dit model stelt voor de machine-installatie welke bij de „Norag” omroepstations dienst doet om alle voor een zoo natuurlijk mogelijke weergave onmisbare geluiden te produceeren. Hoewel deze installatie wel het tegendeel is van een inrichting met éénknopsbediening kan toch één beambte de geheele inrichting bedienen. Alle apparaten worden door een grooten electromotor aangedreven. Op den voorgrond ziet men den schakellessenaar. De verschillende knoppen en schakelaars, totaal wel meer dan veertig (!), kunnen alle gewenschte en ongewenschte geluiden te voorschijn roepen. Van de vele mogelijkheden noemen wij: donder, regen, wind, hagel, D-trein, paarden, vliegmaschine, autobus, straatgeluiden, stoomfluit, luidsprekerweergave op een groot terrein, koe, eend, gans, ezel, enz. enz. Of de dit alles bezielende electromotor genoeg vermogen had om al deze geluiden ook tegelijk te produceeren, hebben we maar niet gevraagd.

In elk geval gaf deze inzending een goeden kijk op alles wat bij een modern omroepstation komt kijken om de werkelijkheid zooveel mogelijk nabij te komen.

De van elke radio-tentoonstelling thans wel haast onafscheidelijke demonstratie met groote luidsprekers vond op het buitenterrein ook van deze tentoonstelling plaats en gaf ons toevallig en natuurlijk ongewenscht een frappant bewijs van de fouten welke nog aan een dergelijke krachtproef kunnen kleven.

Na een vermoeienden rondgang zaten we in een heerlijk September-zonnetje buiten even uit te rusten. Op ongeveer 30 meter rechts van ons stond een groote luidspreker opgesteld, terwijl op een afstand van ca. 50 meter links een orkest speelde. Op de plaats waar wij zaten, overstemde de luidspreker (welke de muziek van het orkest weergaf) de origineele muziek volkomen. Al het geluid kwam dus van *rechts* en het leek ons zeer natuurlijk van weergave, totdat wij — het was voor ons radio-oor een waarlijk trefsende gewaarwording — opeens bemerkten, dat de paukenslagen en contrabas-tonen geheel en al op hun eentje van *links* gewandeld kwamen! Om zeker van onze zaak te zijn, gingen we toen vlak bij den luidspreker staan, doch ook hier werden we nog achtervolgd door de echte paukenslagen en kwamen de technisch gereproduceerden, niettegenstaande het mooie weer, niet naar buiten. Of velen het bemerkt hebben, betwijfelen wij, daar de weergave overigens goed was.

Een voor het publiek zeer aantrekkelijke demonstratie was de telefonie met een vliegmaschine boven het terrein. Zoodra het station in de lucht als dat op den grond waren in den grooten luidspreker hoorbaar en de commando's tot stijgen en dalen en het uitwerpen van verschil-



De Norag geluid-nabootsings-machine.

reel het recht heeft te luisteren terwijl dengeen, die stiekum luistert, deze schoone benaming onthouden wordt! Zal Nederland of Duitschland in deze naamskwestie nu eens het goede voorbeeld geven?

Om thans echter op de tentoonstelling zelf te komen: Er waren ongeveer 300 deelnemers. De meerderheid der tentoonstellende firma's vond een plaats in de groote, voor dit doel destijds speciaal gebouwde hal. De overigen waren ondergebracht in de afzonderlijke houten landhuisjes op een terrein achter den grooten radio-toren.

Bepaald nieuwe dingen waren op de tentoonstelling weinig te zien. Opvallend was het echter hoe ook de Deutsche radio-industrie zich in betrekkelijk korten tijd is gaan toeleunen op het fabricceeren van apparaten welke batterijen en accu's overbodig maken. Dat hier echter nog slechts sprake is van een aanvangend overgangstijperk, werd wel bewezen door de vele batterij- en accu-stands, waar goede

ding maken van enkele buiten den handel staande inzendingen.

De *Deutsche Rijkspost* wist door een keurige en belangrijke inzending de belangstelling van het groote publiek voor haar werk te wekken. Interessante, bij dezen dienst in gebruik zijnde apparaten waren tentoongesteld. Zoo zagen we eenige inrichtingen voor veldsterkte metingen, ijkapparaten, een installatie voor beeldtelegrafie, welke in bedrijf was, alsmede verschillende gegevens omtrent den dienst. Een afdeling der Post-inzending was bestemd om de storing-verwekkers, zooals stofzuigers, haardrogers, enz. aan de kaak te stellen. Ook verschillende soorten tramsleepstukken in nieuwen en gebruikten toestand waren in deze afdeling der zondaren vertegenwoordigd. Het kool-sleepstuk werd als minst schuldig geprezen. IJzer en alluminium kwamen er minder goed af!

Een der meest typische inzendingen was wel het hierbij afgebeelde model van de „Norag” geluid-imitatie-machine der

lend gekleurde lichtkogels werden met stiptheid op de seconde uitgevoerd.

Thans willen we de stands van een aantal firma's nader beschouwen. Om ze allen te noemen is niet doenlijk en we moeten ons dus beperken tot de nieuwtjes en de meer in Holland bekende.

Telefunken koos een opvallende plaats tegenover den ingang en bracht behalve de nieuwe lampen ook nieuwe toestellen. Van de toestellen valt wel het meest op de in voornamen stijl uitgevoerde Telefunkon No. 9, een drie-kringen 5 lamps-ontvanger welke zeer eenvoudig te bedienen is en aan hooge eischen van kwaliteitsweergave voldoet. Naast dit duurste apparaat der nieuwe serie noemen we nog den Arcolette ontvanger met ingebouwde spoelen van 200—2000 meter en de Telefunkon 4, een twee-kringen 4 lamps-ontvanger. Bij al deze toestellen zijn spoelen en lampen ingebouwd. Verder nog de Acrofoon in een uitvoering welke het oog meer bekoort dan de vroegere en een goedkoope conusluidspreker.

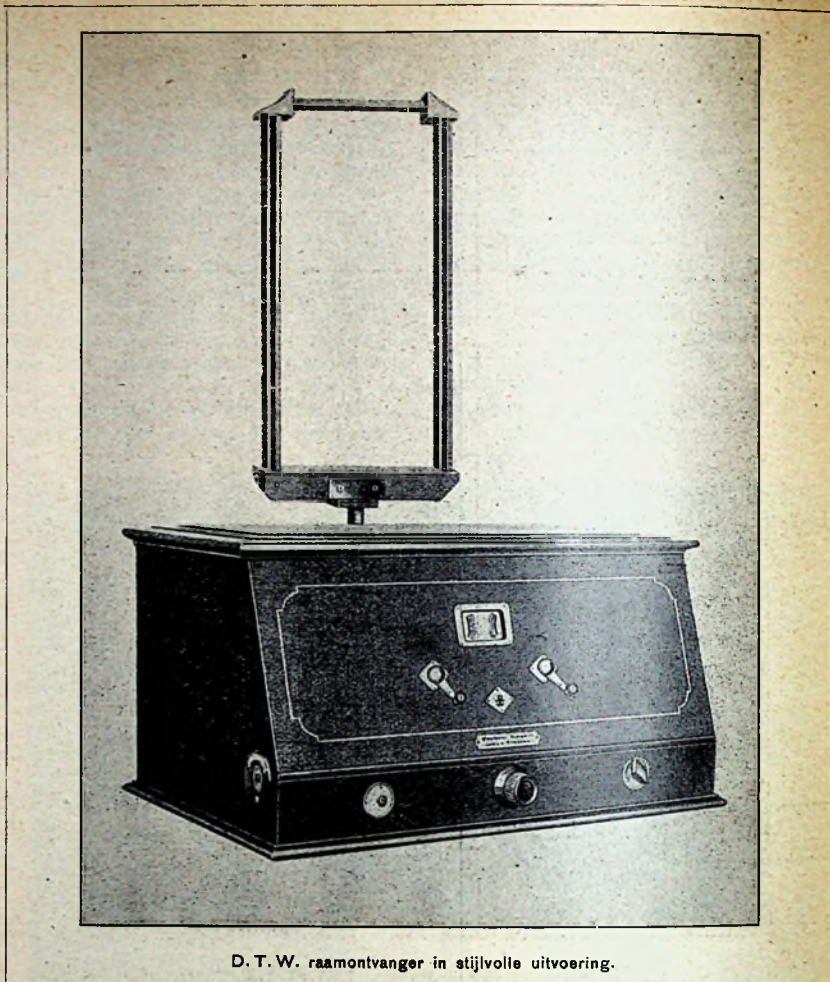
Direct naast den ingang zetelt *Lorenz*. Deze firma brengt thans ook een hoornloozen luidspreker in salonkast-uitvoering en een drietal nieuwe apparaten, n.l. een goedkoope 3-lamps-ontvanger met twee verwisselbare spoelen met een gezamenlijk meetbereik van 200—1800 M. en een dito in luxe uitvoering. Verder een nieuw 5-lamps apparaat met 2 × hoogfr., detector en 2 × laagfr. weerstandversterking.

De firma *Dr. Seibt* brengt een groot aantal typen ontvangers, waarvan genoemd dienen te worden de zeven-lamps ultradyne-ontvanger voor raam en openantenne en het vijf-lamps-neurodyne-toestel met éénknopsbediening. Verder een netaansluitapparaat voor gloei- en anodestroom beide.

De *Deutsche Telefonwerke* stellen blijkbaar zeer hooge eischen ook aan het uiterlijk der te produceeren apparaten. Een 8-lampssuper met een meetbereik van 200—2000 M. en aangebouwd raam domineert in groote voornaamheid op dezen stand. De ontvangmogelijkheden met dezen raamontvanger, zelfs in de omgeving van een plaatselijken zender zijn wel zeer groot. Zoodra de proeven met wisselstroomlampen garantie voor een even goede ontvangst kunnen geven, worden ook de thans geleverde toestellen, op wensch, daarvoor omgebouwd.

Nora-Radio brengt o.m. een apparaat voor directe aansluiting op het lichtnet, een 7-lamps super met bijzonder groote mogelijkheid tot uitschakelen van storende zenders en geijkte afstemwijzerplaat, alsmede plaatsspanningsapparaten.

Een stand die veel belangstelling trekt, is die van *Loewe-Radio* waar natuurlijk de meervoudige lampen op den voorgrond treden. Een nieuwe conusluidspreker, die veel belooft, wordt gedemonstreerd, mede in verbinding met een electrischen



D. T. W. raamontvanger in stijlvolle uitvoering.

weergever voor versterkte reproductie van gramfoon-muziek. In een circulaire deelt de firma mede de eenige licentiehouder in Duitsland van het daar geldende conus-luidspreker-patent van Dr. Lee de Forest te zijn.

De firma *Ahemo* exposeert een keurcollectie van netaansluitapparaten, gelijkrichters en transformatoren, alsmede smoorspoelen daarvoor.

De *Nürnberger Schraubensfabrik* brengt enkele nieuwe typen en gecombineerde variabele condensatoren, met schijfvormige schalen.

Isaria heeft bij de nieuwe apparaten eenvoudige bediening op den voorgrond gesteld. De apparaten zijn van een zeefkring voorzien. De firma *Huth* heeft het besluit genomen uitsluitend nog apparaten voor directe netaansluiting te construeeren en voert dit besluit door tot in de uitvoering van haren 6-lamps zeer selectieven éénknopsontvanger, type Radiopa.

Tefag viel direct terzijde van den ingang op door z'n ook hier bekende typen luidsprekers, welke echter in een apart

huisje op het achterterrein gedemonstreerd werden.

Het viel trouwens op deze tentoonstelling op, hoeveel nieuwe luidsprekermerken er weer bijgekomen zijn. Ze hebben meest alle zeer schoon klinkende namen, doch enkele demonstraties bewezen ons, dat dit niet met aller stemmen het geval is. We willen hopen dat alleen de betere naar ons land komen. Men schijnt in Duitsland het fabricceeren van luidsprekers wel wat al te gemakkelijk op te vatten. De goede merken zullen daaronder beslist lijden, wanneer het publiek zich tenminste niet houdt aan juiste technische voorlichting.

Als nieuwtje viel ons nog op het *Weilo* gloeistroomapparaat en het dito acculaadapparaat. De werking berust op een gelijkrichtende staaf, waarvan de samenstelling een fabrieksgeheim is. Het gloeistroomapparaat bleek geheel bromvrij te werken en is voorzien van een regelweerstand en voltmeter. De gelijkrichterstanden kunnen gemakkelijk, nadat ze opgebruikt zijn, worden vervangen en zijn laag in prijs. Het maximale vermogen van

het apparaat is 4,2 V. bij 1,2 Amp. Op luidsprekergebied nog een nieuwtje is de *Helios* luidspreker met twee magneetsystemen en twee, verschillend groote, membranen.

Blok en afvlakcondensatoren vinden op radio-gebied meer en meer toepassing. De firma *Hydra-Werk* bracht daarom weder verschillende nieuwe typen, zooals gecombineerde bloks voor plaatstroomapparaten en zend-condensatoren voor hoogere spanningen.

Van *Dr. Nesper* behalve de laagfr. transformatoren, thans ook plaatstroomapparaten.

Op het gebied van plaatstroom- en gloeistroomapparaten nemen de *Körting* producten, tentoongesteld door de firma *Dr. Dietz & Ritter* mede een voorraanstaande plaats in.

De *Ideal-Werke*, bekend door de Blaupunkt-producten, brengen een groot-opervlak luidspreker met dubbelzijdig werkend, 4-polig ankersysteem en interferentie-loozen conus, systeem High.

Op het gebied van Solodyne onderdeelen noemen we het Triumph-Elstree-Solodyne-Block van de firma *Ing. A. Farmer*, waardoor uitwisselen van de spoelen niet meer noodig is, doch van korte op lange golven eenvoudig door omschakeling overgegaan wordt.

Een zeer veelzijdige firma is wel de *Saba-Radio*. Zij levert toch zoowel de meest voorkomende onderdeelen in verschillende uitvoeringen als bouwdoozen met keurig uitgevoerde werktekeningen van complete toestellen, gelijkrichters, enz. De groote map met catalogi welke wij aan den stand ontvingen is alleen al voor den radio-amateur een waardevol bezit.

Van de firma's die toestellen voor meervoudige lampen leveren noemen we nog de *Owin-Radio*.

De firma *Rohland & Co.* vervaardigt afgeschermde- en binocle-solodyne spoelen.

Een aardig apparaat voor het opsterken van magneten met als gelijkstroombron een anodebatterij zagen wij bij de firma *Neconbau*.

Ook van de firma *Schaleco* zagen wij een goed plaatstroomapparaat, dat tevens dient als accu-laadapparaat. Deze firma brengt tevens een zeer selectieven neutrodyne ontvanger.

Meervoudige lampen, merk Pentation, zagen we nog bij de firma *Kramolin*, die er tevens toestellen bij levert.

De *Herold*-luidspreker is een conus-type met houten membraan uit verschillende deelen.

Goed geconstrueerde variabele condensatoren zagen we nog in de merken *Lur*, *Förg* en *Monette*.

Op het gebied van radio-meetinstrumenten verdienen vermelding de firma *Abrahamson* en *Gossen & Co.*

Van de *Mercedes-Radio-Werkst.*

noemen wij een, ook voor amateurs, zeer handig electrisch zaag-, boor-, frais- en polijst-apparaat, alsmede een versterker zonder lampen (microfoon-relais) ten gebruike achter een kristalontvanger voor luidsprekerontvangst van den plaatstroomzender.

Besluiten wij onze beschouwing met nog te vermelden dat ook *Philips* in Berlijn was en wel hoog in de lucht en op den grond. In een daartoe opgetrokken houten loods in de omgeving van het station Kaiserdam van den ondergrond-spoorweg niet ver van de Radio-tentoonstelling waren tijdelijk de Philips-producten tentoongesteld en hoog daarboven zweefde een reclame-luchtballoon, welke de bezoekers op het terras der tentoonstelling aankondigde dat Philips er ook nog was. Dagelijks konden de Berlijners volgens aankondiging drie luidsprekers cadeau krijgen!

British Empire Broadcasting.

Zondag 28 Aug. '27 hoorde ik op korte golf te 19.45 A.Z.T. een zeer duidelijk telefoniestation op 2 lampen (d., 1 l.f.), op telefoon zeer goed te volgen, op luidspreker soms zwak te hooren.

Hello, hello here the British empire experimental station 2NM calling we are now working on a wavelength of 32.5 Meter. Dan volgt muziek, ouverture Tannhäuser.

2NM werd door mij te Goeree aanmerkelijk sterker en constanter ontvangen dan Philips, die bij mij altijd met zeer veel fading doorkomt.

Later riep 't station nog:

This test is the fore-runner of the Empire broadcast. Any report will be very welcome. Especially of New Zealand, India and Africa. 2NM station Surrey England, now close down until to morrow.

Blijkbaar heeft 't station dus veel eerder profgedraaid dan hier in Holland algemeen verwacht werd.

Goeree.

J. LODDER.

OPHEFFING STORING SCHEVENINGEN-HAVEN.

Den 1en Juli j.l. werd bekend gemaakt, dat teneinde tegemoet te komen aan de storing, die sommige inwoners van den Haag bij radio-ontvangst nog schijnen te ondervinden van den zakelijken omroepzender te Scheveningen-Haven (radio-telefonische beurs-, pers- enz. berichten op 1950 meter), het Hoofdbestuur der Posterijen en Telegrafie de medewerking had verkregen van het Bestuur van de afdeling den Haag van de Nederland-

sche Radio-luisteraars Vereeniging en dit Bestuur bereid had gevonden ook aan niet-leden van die vereeniging de gewenschte deskundige hulp te verleenen.

Hierop kwamen tot nog toe slechts 26 aanvragen binnen, waarop in vrijwel alle gevallen bevredigende hulp kon worden verleend.

Dit resultaat geeft aanleiding tot de veronderstelling, dat de hinder, welke door bovengenoemde zender veroorzaakt wordt, gering is.

Zekerheidshalve wordt echter nogmaals de aandacht van belanghebbenden erop gevestigd, dat men ter verkrijging van deskundige hulp een briefkaart heeft te zenden aan het secretariaat van bovengenoemde vereeniging, thans gevestigd Deventersche straat 28, Scheveningen. Primaire ontvangers zijn van deze hulp uitgesloten. Niet-leden bevelen voor het bezoek van een deskundige een bijdrage van f 1.20, leden f 1.

Zij, die deze hulp tot nog toe niet vroegen, omdat zij bezwaar hebben tegen betaling van genoemd bedrag, worden verzocht zich aan het secretariaat bekend te willen maken.

GEEN TRAM, GEEN STORINGEN.

De heer W. A. v. Beekum te Den Haag schrijft ons:

Donderdagmiddag 8 Sept. heb ik, dank zij een gebroken tramdraad op den Rijswijkscheweg weer eens, sinds lang, een half uurtje „ongestoord” van m'n radio kunnen genieten. Terwijl tegen half een m'n toestel op Davenport stond viel het mij op dat de ontvangst plotseling zoo angstwekkend rustig werd, *geen enkele storing was merkbaar*. Ik schrok er werkelijk van. En, naar buiten ziende, ontwaarde ik een aantal stilstaande trams, waaruit bleek dat het geheele tramverkeer op de Rijswijkscheweg stil stond. Zoodra echter het tramverkeer om \pm 1 uur weer begon, zat ik weer volop in 't gekraak.

Dit ter illustratie dat alle storingen, en bij mij heusch niet zoo weinig, van de trams afkomstig zijn.

TRAMSTORINGEN E. N. E. T.

Daar het onmogelijk is gebleken koolsleepstukken te monteren op E.N.E.T.-wagens, heeft de tramdirectie een proef genomen met Fischersleepstukken omstreeks November 1926 tot Februari 1927.

Blijkbaar wegens voortplanting der storingen vanaf een deels dezelfde baan gebruikende lijn constateerde men ook bij afwezigheid van tramwagens op de proeflijn toch nog storing.

Nu alle E.N.E.T.-wagens met Fischersleepstukken uitgerust zijn, kunnen storingen

nog alleen optreden in de buurt der E.S.M., die eveneens deels dezelfde baan gebruikt, doch vanaf eenen anderen kabel gevoed wordt.

Verder in de nabijheid van eenige niet automatische seinlichten, die eenen slapen draad als contactbaan gebruiken.

Alle luisteraars in het storinggebied der E.N.E.T. worden in hun eigen belang beleefd doch dringend uitgenoodigd om hunne bevindingen mede te deelen. En wel:

1e. in hoeverre en in welke mate vroeger (d.i. tot \pm 7 Juli 1927) storing werd ondervonden;

2e. of kon worden vastgesteld waar de storing school (voorbijrijdende tram, seinlicht of dergelijke);

3e. of de tramstoringen heviger geworden, gelijk gebleven of verdwenen zijn. Speciaal na 5 September;

4e. stelt men er prijs op dat de nieuwe sleepstukken op de wagens blijven?

Rapporten: Garenkokerskade 11, Haarlem.

Iedereen handelt in zijn eigen belang, wanneer hij een rapport bij ons inzendt. Met diegenen, wier meening wij niet kennen, kunnen we géén rekening houden.

Verder mijn verontschuldiging aan de afd. Rotterdam. Het is de bedoeling niet geweest onvriendelijk te zijn. Als deze afd. zich toch op haar teentjes getrap voelt, dan was misschien wel een pijnlijk exteroogje aanwezig, welks aanwezigheid men gewoonlijk verzwijgt. Doch trapt men er op, dan verneemt men hoe een pijn dat doet. Dit exteroogje is de onmogelijkheid bij vele trambedrijven, om met verschillende sleepstukken proeven te doen. Wij laten er ons niets op voorstaan, doch wenschen niet veronachtzaamd te worden als de te nauwe schoen, die het exteroog veroorzaakte en nu vergeten in een hoek staat.

Namens de Tramcommissie der afdeling Haarlem,

Hoogachtend,

C. DE KLERK.



De Indische bladen wijden groote artikelen aan de nagedachtenis van dr. ir. C. J. de Groot. Het Algemeen Indisch Dagblad bevat een oproep tot vrienden, kennissen en vereerders voor het oprichten van een blijvend monument voor deze bijzondere persoonlijkheid, die, zoals het blad zegt, jaren lang te midden van ons leede, te midden van ons werkte aan zijn

grootste monument, het Malabar-radio-station.

Den radio-amateur Gouwentak te Medan is het gelukt om vandaar met een primitief, zelfvervaardigd zendtoestel, contact te krijgen met Engeland. Hij ontving bericht van een Engelschen amateur, dat die de door hem uitgezonden seinen had opgevangen.

PCJJ IN INDIE.

Door A. DE HAAS.

De lezers van dit tijdschrift zullen zich wellicht interesseeren voor de wijze waarop de toespraken van H. M. de Koningin en H. K. H. Prinses Juliana in Indië werden opgevangen en gedistribueerd.

Doordat het bericht dat bedoelde toespraak zou plaats hebben, ons slechts enkele dagen van te voren bereikte, bleek het niet mogelijk het geheele telefoonnet op Java in deze doorgave te betrekken, doch moest zulks beperkt blijven tot Bandoeng en Weltevreden.

De ontvangst, voor zoover het „draadlooze” gedeelte betreft, vond plaats op de anti-fading ontvanginstallatie te Rantja-Ekek.

Drie parallel eindversterkers met ieder twee LS 5A lampen in push-pull schakeling gaven de laagfrequente energie af ten eerste voor plaatselijke doeleinden te Rantja-Ekek; ten tweede voor Bandoeng en ten derde voor Weltevreden. Met 300 Volt plaatspanning en 60 Volt negatieve voorspanning kunnen deze lampen inderdaad enorme volumina onvervormd verwerken; hetgeen echter alleen voor de sterkste passages in orkestmuziek noodig is.

Op het ontvangstation zelf waren een groot aantal gasten in verschillende lokaliteiten ondergebracht, waar luidsprekers voor de weergave zorgdroegen, parallel gevoed door den eersten push-pull eindversterker.

Afzonderlijke aansluitingen voor speciale doeleinden waren gemaakt met hoofdtelefoons, o.a. voor den stenograaf.

De tweede eindversterker voedde den verdeelversterker op het telefoonkantoor te Bandoeng, waar acht B 403 lampen ieder met een eigen uitgangstransformator, op de telefooncentrale waren verbonden. De meeluisterende abonnees van het telefoonnet (een honderdtal) waren in groepen verdeeld, ieder met een eigen voedingstransformator. De op het telefoonkantoor aanwezige telegrafoon werd afzonderlijk gevoed, hetgeen eveneens het geval was met den zender der Bandoengsche radioamateursvereniging, welke de rede relayeerde.

De derde uitgangstransformator te

Rantja-Ekek stond op de lijn naar Weltevreden.

Daar stond als No. 1 op het programma de weergave voor Z.E. den Gouverneur-Generaal. In een der bijgebouwen van het paleis was een tweetrapsversterker opgesteld met controle luidspreker parallel op de naar het vertrek van Z.E. den Gouverneur-Generaal gaande leiding. Voor het geval de lijnoverdracht door eenige oorzaak mocht mislukken, was terplaatse een ontvanger opgesteld ten einde zoonodig direct hierop over te gaan. De ontvangst hierop was zeer goed — fading buiten beschouwing latende — doch gelukkig deden zich geen moeilijkheden voor met de lijnoverdracht. Op het telefoonkantoor Weltevreden was eveneens een verdeelversterker geplaatst.

Hierop waren respectievelijk in groepen aangesloten: 60 hoofdtelefoons voor den Volksraad, den Volksraadstenograaf, 10 hoofdtelefoons voor de pers, een groep abonnees van het telefoonnet, de zender der Bataviasche radiovereniging, enkele luidsprekers ten telefoonkantore en een interlocaal telefoongeleiding naar Sindanglaja waar een aantal autoriteiten luisterden.

Niettegenstaande de korte voorbereiding kwam alles nog juist op tijd gereed n.l. 's avonds ongeveer 10.— n.m., terwijl twee uren later de toespraak zou komen.

Fortuna was ons gunstig gezind, want er deden zich geen incidenten voor zooals doorbranden van lampen, defecte lijnen e. d.

Naar bekend is de overbrenging der rede zelf zeer goed geslaagd. Zelfs op de heruitzendingen door de zenders der radioverenigingen te Bandoeng en Weltevreden viel niets aan te merken: zoowel de Koningin als Prinses Juliana waren op luidspreker goed te volgen, werd ons gemeld.

Bandoeng, Juli 1927.

DE LAMP MET „SCHERMROOSTER” OOK ALS ZENDLAMP.

De Amerikaansche General Electric Co. heeft in de lijn der dubbelroosterlampen thans ook een zendlamp gebracht.

Evenals bij de nieuwe hoogfrequent-lampen voor ontvangers, type A 442 van Philips, is ook in de zendlamp het hulp-rooster geplaatst tusschen stuurrooster en plaat, en ook met hetzelfde doel, n.l. verkleining der roosterplaatcapaciteit om zelfgenereeren te voorkomen, zonder dat neutrodyniseering noodig is.

In de door ons ontvangen beschrijving wordt omtrent het hulp-rooster gezegd:

„Het is eenvoudig een fijnmazig metaalen rooster, dat als scherm werkt; het wordt in vergelijking met de spanningsop-stuurrooster en plaat op een laag

potentiaal van radiofrequentie gehouden, waardoor de werkzame capaciteit tusschen stuurrooster en plaat tot een zeer geringe waarde wordt teruggebracht".

Volgens deze zinsnede zou dus bij de zendlamp geen vaste hulpspanning van een gelijkstroombron gebruikt worden op het schermrooster, maar een radiofrequente wisselspanning.

Met de nieuwe zendlamp Z F 19 is een speciale nieuwe scheepzender gebouwd, type RT 19 A, waarin voor groote constantheid van golflengte een „master oscillator" (stuurzender) is toegepast. Op deze wijze kunnen groote en snelle veranderingen van antennecapaciteit (als bij zwaar weer op zee) onschadelijk worden gemaakt. Zowel de stuurlamp als de met de antenne gekoppelde versterker is een Z F 19. De koppeling met de antenne heeft plaats over een hoogfrequenttransformator, die alleen grof geregeld moet worden bij sterk afwijkende antenne-weerstanden, maar in den golfband voor de schepen geen bijregeling noodig heeft.

De geheele zender neemt extra weinig ruimte in, n.l. 22 inch breed, 43 hoog en 25 diep. De bediening is zoo eenvoudig gemaakt, dat zelfs weinig geoefend personeel er toe in staat is.

Blijkens reeds verrichte levensduurproeven staan de nieuwe lampen gelijk met gewone zendlampen.

Over het ontwikkelde vermogen hebben wij geen gegevens.

DE BEGINSLEN DER WERKING VAN DE NIEUWE HOOGFREQUENTLAMP.

(Slot).

De nieuwe dubbelrooster hoogfrequentlamp, zegt N. W. Mc. Lachlan in de Wireless World, is niet te beschouwen als een aristocraat onder de lampen, wien niets meer aankleeft van de feilen van het zondige vulgus, maar als een gewoon aardsch wezen, alleen in vergelijking met andere lampen behaft met slechts zeer kleine inwendige capaciteit en verder met zeer grooten versterkingsfactor en grooten inwendigen weerstand.

Zoals reeds werd opgemerkt, brengt die hooge inwendige weerstand mee, dat men voor het aanpassen van een in het plaatcircuit op te nemen kring hogere kringkwaliteiten noodig zou hebben.

De plaatkring eener lamp is, zooals afgebeeld in fig. 7, te beschouwen als een generator G, die een bepaalde wisselspanning van bepaalde frequentie levert, werkende in serie met den inwendigen weerstand Ri, op een kring, dien we in fig. 7 onderstellen, een afgestemde LC-kring te zijn, zooals dat in een gewoon Koomansschema practisch voorkomt. Die

LC-kring heeft een hoogfrequentie-weerstand, dien we R noemen. De blokkeeringsweerstand als de kring

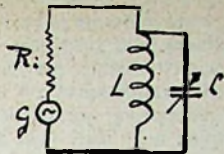


Fig. 7

in afstemming is gebracht, bedraagt dan:

$$\frac{L}{CR}$$

Men ziet, dat deze waarde des te grooter zal zijn, als de verliesweerstand R kleiner is. De spanning, door G geleverd, verdeelt zich over Ri en $\frac{L}{CR}$ en men

draagt hogere spanning over aan den kring naar mate diens blokkeeringsweerstand grooter, de verliesweerstand kleiner is, d.w.z. naar mate men een beteren, gering-verlies-kring gebruikt.

Uit de ervaring met het Koomansschema is echter wel bekend, dat de kwaliteit der spoelen niet zulk een grooten invloed heeft, als men uit de bovenstaande beschouwing zou verwachten.

Dat komt, doordat feitelijk de LC-kring niet enkel met zijn eigen weerstand R is aangedaan, maar ook de lampweerstand Ri nog ermee parallel staat. Men kan zeggen, dat de aanwezigheid van Ri denzelfden invloed heeft, alsof de condensator een weerstandlek van diezelfde waarde bezit. Om zich dit te kunnen voorstellen, denke men in fig. 7 een oogenblik, dat de generator ophoudt te werken, waarna de kring op zichzelf uittrilt; voor den LC-kring is Ri dan een parallelweerstand. Heeft men nu een lamp met lagen inwendigen weerstand, dan is het lek zeer erg en de dempingsvermeerdering dientengevolge zóó groot, dat de overige kwaliteit van den kring weinig effect heeft. Bij een lamp met hoogen inw. weerstand daarentegen, zal de betere kring ook meer tot uiting komen.

Dit is ook inderdaad het geval wanneer men een A 415 (lage inw. weerst.), als hoogfrequentversterker vervangt door een A 430 (hooge inw. weerst.). De grotere selectiviteit door gebruik van een lamp met hoogen inw. weerstand is ten deele mede een gevolg van de geringere demping, welke de kring hierdoor verkrijgt.

Men zou dus kunnen verwachten, dat verliesvrije kringen voor de nieuwe lampen met nog 2 à 3 maal hoogen inw. weerstand werkelijk zéér belangrijk worden.

Dat is intusschen in verband met de boven reeds besproken spanningsverdeling toch weer niet het geval.

Noemt men den blokkeeringsweerstand van den in fig. 7 geteekenden kring Rb,

dan wordt met een lamp van inw. weerstand Ri en spanningsversterking g de totale spanningsversterking van lamp plus kring:

$$g \left(\frac{R_b}{R_b + R_i} \right)$$

Heeft men nu een kring, waarvoor $R_b = R_i$, dan wordt 50 % gehaald van de spanningsversterking der lamp.

Maakt men den hoogfrequentieweerstand $3 \times$ kleiner en den blokkeeringsweerstand dus $3 \times$ grooter, dan is $R_b = 3 R_i$ en bereikt men 75 %. Die winst is derhalve heelemaal niet evenredig aan de moeite, welke men aan de kringen zou moeten besteden.

Bovendien overschrijdt men bij zoo hoog opvoeren der versterking toch ook de grens, waarbij de ontvanger onstabiel wordt door de altijd nog aanwezige inwendige terugkoppeling in de hoogfrequentlamp.

Het gevolg is, dat men inderdaad met zeer gebruikelijke onderdeelen van behoorlijke kwaliteit ook bij de nieuwe lampen heel goed kan volstaan en daarmee volkomen den versterkingsgraad kan bereiken, die met het oog op de stabiliteit practisch geoorloofd is.

De selectiviteit is daarbij met eenvoudige middelen zeer behoorlijk, zooals de ervaringen met tot dusver bestaande lampen met hoogen inw. weerstand konden doen verwachten. Van eenige wonderbaarlijke verbetering bij een gewoon Koomansschema is evenwel geen sprake. Wel kan men zeggen, dat gemakkelijker een flinke geluidsterkte bij toch bevredigende selectiviteit wordt bereikt.

Maar als men in dit opzicht wegens bijzondere plaatselijke omstandigheden bepaald buitengewone eischen moet stellen, doet zich toch ook met de nieuwe lampen de wenschelijkheid voor om de koppeling achter de hfr. lamp niet met den eenvoudigen afgest. anodekring van het Koomansschema te doen plaats hebben, maar met een hoogfrequenttransformator met liefst niet al te vaste koppeling.

Het is dan daarbij minder te doen om de spanningstransformatie, die het best een kleine verhouding van omhoog transformeeren kan zijn (in de buurt van 1:1), dan wel om de door losse koppeling te verkrijgen selectiviteit.

Men zal bij proeven hiermee kunnen ervaren, dat ook een zéér groote primaire behoorlijk resultaat geeft, zoodat het den schijn heeft of men naar beneden transformeert. Daarbij blijken echter spoelkoppelingen noodig te zijn, die eerder aan capacatieve koppeling doen denken. In verband hiermee verwijzen we ook naar het artikel in dit nummer over zelfgenereren en de middelen daartegen

IETS OVER ZELFGENEREEREN EN DE VOORKOMING DAARVAN.

Het is altijd gewenscht om min of meer ingewikkelde verschijnselen zoo veel mogelijk terug te brengen tot een eenvoudige voorstelling, die het gemakkelijker maakt, ze te overzien.

Zoo kan het zijn nut hebben om het geval der „inwendige terugkoppeling” eener hoogfrequentversterkerlamp, waardoor deze aan het genereeren kan komen, zonder dat er uitwendige koppelingen zijn, eens op aanschouwelijke wijze te behandelen.

In onze figuur is een hoogfrequentlamp

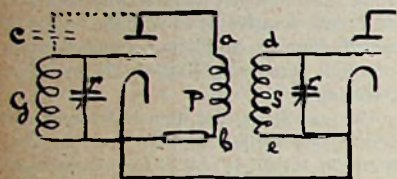


Fig. 1

afgebeeld met afgestemden roosterkring G, terwijl in den plaatkring tusschen a en b een spoel P is opgenomen, gekoppeld met den afgestemden roosterkring S eener volgende lamp. De „inwendige terugkoppeling” wordt te weeg gebracht door de capaciteit tusschen plaat en rooster, voorgesteld door het gestippelde condensatortje C.

Voor onze aanschouwelijkheidsdemonstratie is het nu van belang, erop te letten, dat de wisselspanningen, welke optreden tusschen a en b, regelrecht zijn aangelegd aan de serie-schakeling van het condensatortje C en den kring G. Met andere woorden: de tusschen a en b optredende wisselspanningen verdeelen zich over C en G.

Men weet, dat als spanningen zich verdeelen over twee weerstanden, de grootste spanning optreedt aan den grootsten weerstand. Voor wisselstromen zijn het condensatortje C en kring G ook weerstanden; de weerstand van den condensator is grooter naar mate de condensator kleiner is; de hier in aanmerking komende weerstand van kring G is de z.g. blokkeeringsweerstand, welke grooter is, naar mate we met een kring van betere kwaliteit hebben te maken. Wij kunnen dus licht inzien, dat de spanning, die teruggevoerd wordt aan den roosterkring G, grooter zal wezen, naar mate C grooter is en de kring van betere kwaliteit (grote blokkeeringsweerstand).

Aangezien de weerstand der capaciteit C voor frequentie n gelijk is aan $\frac{1}{2\pi n C}$ en de blokkeeringsweerstand van kring G de waarde $\frac{L}{C_g R}$ heeft — waarin C_g de afstemcapaciteit van den draaiconden-

sator voorstelt en R den hoogfreq. weerstand der spoel — zal voor hoogere frequenties (kortere golven) de weerstand van de capaciteit C afnemen en die van den kring (met kleineren cond. C_g) toenemen, althans zoo lang men niet de spoel verwisselt. Binnen het meetbereik van één en dezelfde spoel zal dus deze soort terugkoppeling automatisch versterkt worden naar mate men den condensator voor kortere golven instelt.

Dit volgt direct uit de spanningsverdeling over C en G.

Verder volgt uit deze voorstelling ook aanschouwelijk, dat de aan G teruggevoerde spanningen grooter worden, dus ook de kansen op zelfgenereeren grooter, wanneer de spanningen aan ab naar verhouding hooger zijn.

De verhouding der spanningen aan ab tot die welke op het rooster worden ontvangen, hangt af van: de spanningsversterking g van de lamp, den inw. weerstand R_i van de lamp, en den blokkeeringsweerstand van spoel P, dien we R_p noemen. De lamp werkt in den plaatkring als een generator, die de spanning $g \times e$ levert (als e de aankomende spanningen aan het rooster zijn), welke spanning zich over den inw. weerstand R_i en den blokkeeringsweerstand R_a in den plaatkring verdeelen, zoodat de spanning tusschen a en b wordt:

$$\frac{R_p}{R_i + R_p} \times g \cdot e.$$

Dat is dus ook de spanning, waarvan kring G een deel teruggevoerd krijgt, zooals boven werd uiteengezet (verhouding tusschen weerstand van C en blokkeeringsweerstand van G).

Hoe groot nu die teruggevoerde spanning moet wezen om genereeren te kunnen veroorzaken, hangt van verschillende omstandigheden af. In de eerste plaats van de demping van kring G. Hoe kleiner die demping, des te minder is er noodig. En aangezien de blokkeeringsweerstand bij kleine demping hooger zal wezen, zal dan bovendien de teruggevoerde spanning hooger zijn. Kleine demping van den roosterkring werkt dus in dubbelen zin het zelfgenereeren in de hand. Verder speelt echter ook de *phase* der teruggevoerde spanning een beslissende rol. Ook daaromtrent zijn volgens deze beschouwingwijze bepaalde conclusies te trekken, die echter voor het oogenblik te ver voeren.

Hoofdzaak was voor het oogenblik, om te doen uitkomen hoe de deugdelijkheid der kringen (hooge blokkeeringsweerstand) en hooge spanningsversterking samen werken om reeds bij kleine waarde van C zelfgenereeren mogelijk te maken.

Uit de redeneering volgt, dat als de roosterkring G direct met een antenne is verbonden of daarmee gekoppeld, het gevaar voor zelfgenereeren afneemt door de grootere demping (geringere blokkeer-

ingsweerstand) welke die kring dan verkrijgt.

Verder wordt het ook duidelijk, waarom het zelfgenereeren kan worden tegengegaan door, zooals in de figuur aangegeven, de koppeling der volgende lamp met een transformator te doen geschieden. Men kan dien altijd zoo kiezen, dat de spanningen tusschen a en b (aan de primaire spoel P) lager blijven dan aan de secundaire S, die het rooster der volgende lamp voedt.

Daarom zal, zelfs bij lampen met zoo hoogen inwendigen weerstand als de nieuwe hoogfrequentlampen type A 442, tóch „naar boven transformeerden” gewenscht kunnen zijn. Men zal dan tusschen d en e spanningen kunnen doen ontstaan, die gevaarlijk voor zelfgenereeren zouden worden, als ze direct aan ab optraden.

Tevens zal het echter duidelijk wezen, dat men, om hierbij het gewenschte succes te bereiken, moet zorgen, dat de punten d en e een groote capaciteit ten opzichte van elkaar bezitten. Is dat wél het geval, dan staat, via die capaciteit, tóch de volle spanning van spoel S op kring G en het capaciteetje C.

Men moet dus nooit een hoogfrequenttransformator wikkelen, waarbij primaire en secundaire bestaan uit twee gelijkijdig, naast elkaar op één koker opgewikkelde wikkelingen.

Nu was dát de constructie, welke de redacteur der *Wireless World*, de heer James, toepaste bij het toestel, waarin hij met de nieuwe hoogfrequentlamp zijn niet zoo heel goede resultaten verkreeg. Achterna gezien, volgt zijn teleurstelling geheel uit deze foutieve constructie.

Men kan zich daaraan spiegelen.

Wil men per sé den transformator vermijden en volgens de methode van het Koomans-schema een „afgestemden plaatkring” gebruiken waarbij tóch kringen met zeer weinig demping mogelijk moeten zijn (bijv. bij raamontvangst, waarbij kring G veel beter blijft dan bij antenne-ontvangst) dan kunnen we fig. 2 aanbevelen.

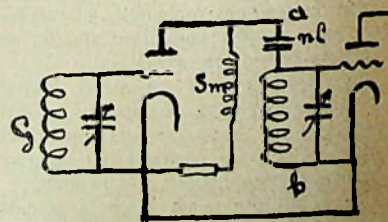


Fig. 2

Hier is de afgestemde plaatkring aan de plaat aangesloten via een heel klein condensatortje van de waarde van een neutrodynecondensator op minimum, en daarom als nC aangeduid. Dit maakt gelijkstroomvoeding via een h.fr. smoor-

spoel Sm noodig. Wordt nC maar klein genoeg gekozen, dan mogen kringen G en P zoo ideaal mogelijk zijn zonder dat ze moeilijkheden opleveren.

Dit is een methode, die vrijwel gelijkwaardige resultaten geeft met de beste neutrodynisiering.

Het kan misschien eenige verbazing wekken, daar toch het totaal der aan ab optredende spanningen weer geheel wordt teruggevoerd, evenals in fig. 1. Hier komen echter de phase-verhoudingen ons te hulp. Zooals men weet, ligt het gevaar bij de gewone Koomansschakeling in het gebied, waar de plaatkring even beneden afstemming komt en daardoor ten aanzien van de phase als een zelfinductie werkt. In een keten met capaciteit en zelfinductie in serie, zijn evenwel de spanningen aan elk dezer deelen tegengesteld. Zij kunnen ieder voor zich hoog zijn zonder dat een hooge totaalspanning behoeft te resulteeren. Blijkbaar speelt dit hier een rol.

Dat de geluidsterkte goed kan zijn bij uiterst kleine waarde van nC is begrijpelijk als men denkt aan de mogelijkheden in dit opzicht bij den zeefkring-de Rop.

Wij bevelen deze hoogst interessante schakeling zeer aan in de aandacht van alle experimenteerenden op het gebied van hoogfrequentversterking.

PLAATSTROOMAPPARATEN BIJ LOEWE-LAMPEN.

De N. V. E. Lehner's Handelsoederneeming te Amsterdam schrijft ons, dat wij ons in het vorig no. in de Vragenrubriek naar haar meening onjuist uitdrukten, toen wij in antwoord aan J. G., den Haag, de voeding van een Loewe toestel met plaatstroomapparaat moeilijk noemden. Eenige merken plaatstroomapparaten worden opgenoemd waarvan men elke benodigde plaat- en rooster-spanning kan aftakken.

Nu is de kwestie deze, dat naar onze ervaring beschikt moet kunnen worden over drie van elkaar onafhankelijke, verschillende plaatspanningen, waarbij dan nog liefst de voeding der laatste lamp over smoorspoel en condensator moet geschieden, wil men alle kans op „hikken” van den weerstandversterker voorkomen. Bovendien levert een plaatstroomapparaat in handen van een gebruiker, die niet over daarvoor geschikte meters beschikt, nog al veel kans op het geven van te hooge spanningen tot schade van de lampen. Eenige gevallen van vernieling daardoor zijn ons bekend geworden. En ofschoon wij — zooals vroeger meegedeeld — zelf heel goede resultaten hebben bereikt met gebruik van plaatstroomapparaten bij Loewe-lampen (wij zijn wel de eersten geweest, die dit hebben aangeduid), hebben wij

het propageeren daarvan tot dusver niet in het belang der lampen en ook niet in dat der gebruikers geacht. De meeste vragers beschikken slechts over één plaatstroomapparaat met twee spanningen. Hun kunnen wij de proef niet aandraden.

* * *

De heer P. Jurrjens te Amsterdam schrijft ons over deze zaak nog, dat hij met een plaatstroomapparaat met 2 spanningen ook wél tot resultaat kwam door van de hoogste spanning via een Royalty weerstand van 0—50.000 Ohm nog een derde (laagste) spanning af te takken.

Natuurlijk; dat kan. Maar de kennisgeving van ervaringen, met te hooge waarde, juist van de lagere spanningen, voor de Loewe-lampen opgedaan, hebben ons wat voorzichtig gemaakt met het aan te bevelen als wij niet de zekerheid bezitten, dat de gebruiker het geschikte meetinstrument bezit.

INDRUKKEN VAN DE JAARBEURS.

Door de firma Ramie Union te Enschede wordt onze aandacht erop gevestigd, dat in het Jaarbeursverslag in ons vorig no. de Always-lekweerstanden werden genoemd als fabriek Dralowid, terwijl inderdaad de Always-weerstanden met het door Ramie-Union geïmporteerde Dralowid-fabriek niets hebben te maken.

GOEDE KRINGEN EN ROOSTER-DETECTIE.

Waar het nut van goede condensatoren en spoelen algemeen is erkend, zou ik toch op een verliesoorzaak willen wijzen, die in den detectiekring van de meeste ontvangers bijna alle goede eigenschappen van dien kring weer te niet doet.

Waar gewoonlijk de detectorlamp is teruggekoppeld, valt dit niet zoo direct op, maar waar roosterdetectie wordt toegepast, berust de gelijkrichting op het feit, dat boven een zeker potentiaal, roosterstroom optreedt en daardoor de positieve piek der wisselspanning wegvult. Dit stopt m.i. onmiddellijk het doorslingeren van dien kring alleen omdat de detectie niet volkomen is en het optreden van roosterstroom volgens een kronne geschied, valt in werkelijkheid de zaak nog mee.

Is de detector teruggekoppeld, zoo worden de gedeeltelijk gelijkgerichte h.fr. trillingen weer teruggevoerd naar den detectiekring en het geheel blijkt toch nog behoorlijk op te slingeren in de frequentie waarop het is afgestemd, maar de spoelqualiteit is toch grootendeels bedor-

ven, alleen de terugkoppeling heeft de zaak gered.

Waar ik nu ruim een jaar ontvangers heb gebruikt waarbij de H. F. lamp, de dempingsreductie geeft, en waarachter ik kristal of plaatdetectie prefereerde met het oog op de qualiteit van het eindgeluid, is mij wel eens ongevallen dat mijn ontvanger bij gebruik van roosterdetectie minder goed genereerde; maar ik heb hier niet veel aandacht aan besteed. Toen ik echter kort geleden een ontvanger gereed had waarbij extra zorg aan de kringen was besteed en waar de secundaire afdeling geheel was afgeschermd, bleek deze uitstekend te functioneeren met kristal- en plaatdetectie, maar met roostercondensator en lek was het geluid bedroevend.

Verwisseling van den lekweerstand van 2 megohm tot 10 megohm bracht verbetering, doordat hiermede minder roosterstroom kon optreden. Om echter eenig idee te krijgen van de demping die optrad tengevolge van roosterstroom, deed ik de volgende meting welke bewijs levert voor mijn bewering.

Mijn ontvanger stemde ik af op een zwak genereerenden golfmeter (een gemoduleerde zender bleek minder geschikt, omdat door de modulatie de naald van den meter aan het slingeren werd gebracht). Om de demping van mijn lamp-voltmeter te verminderen, plaatste ik hierin een lek van 2×10 megohm en verbond toen de klemmen over den secundairen condensator. De H. F. spanning was met uitgenomen detectorlamp $\pm 3\frac{1}{2}$ volt bij plaatgelijkrichting ± 3 volt, terwijl met roostergelijkrichting minder dan 1 volt werd aangewezen.

Het lek der detectorlamp was 3 megohm. Bij 1 megohm lek was de spanning niet te meten, terwijl 10 megohm een uitslag gaf gelijkstaande met ± 2 volt.

Hoewel de ijking van mijn Moulin voltmeter met 50 per. wisselstroom, niet zeer nauwkeurig kon zijn, geven toch de getallen eenig idee van de demping veroorzaakt door de detectorlamp. Zelfs de lamp met negatieve rooster-spanning bleek nog demping te veroorzaken, waarschijnlijk door de roosterplaatcapaciteit in serie met de weerstandkoppeling.

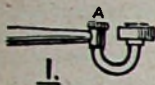
Als gevolg van bovenstaande bevingingen zou ik nu nog niet gaarne beweren, dat plaatdetectie gevoeliger is dan roosterdetectie, maar wel dat het noodzakelijk is bij roosterdetectie om den detector terug te koppelen terwijl de qualiteit van den detectiekring er minder toe doet. Het toepassen van een zeer hoogen lekweerstand heeft het bezwaar dat door eenigszins sterke signalen het rooster te negatief wordt en de lamp gaat hikken.

DIRK WOLBERS.

Den Haag 12 Sept. 1927.

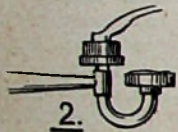
ELECTRISCHE WEERGAVE BIJ DE GRAMOFOON.

Na het lezen van het artikel van den heer B. W.: „Electrificieert uw gramofoon”, dacht ik misschien eenige amateurs, die opzien tegen het sloop-, breek-



en constructiewerk in dit artikel beschreven, van dienst te kunnen zijn, door het geven van een andere, gemakkelijker uit te voeren oplossing, die misschien minder perfect, maar toch geenszins teleurstellend is.

Vele gramofoons hebben een weergeverarm, volgens schets (1) en deze arm leent zich bijzonder goed voor de volgende constructie. Men verwijderd



schroef A en plaatst op deze plaats een Lissenola weergever, welken men verbindt aan de primaire van den eersten transformator (2).

Zelf ben ik zoo begonnen, doch heb wegens het groote succes en de vele aanvragen voor dansavondjes een microfoon aangeschaft en deze op de plaats van de Lissenola gezet hetgeen de kwaliteit van het weergegevene natuurlijk zeer verbeterde.

Een voordeel is ook, dat de gramfoon weergever geheel intact blijft en ook gewoon bespeeld kan worden.

Voor het geven van nadere inlichtingen stel ik mij graag beschikbaar.

W. d. G.

GRONDSTOFFENCONGRES TE BERLIJN.

Uitgaande van de groote Deutsche technisch-wetenschappelijke vereenigen, met Industrie, Jaarbeursbesturen en Vreemdelingenverkeer, wordt van 22 Oct.-13 Nov. een grondstoffencongres gehouden. Op het program staat een tentoonstelling in de nieuwe hal aan den Kaiserdamm, waar een blik op de industrie-laboratoria en materiaal-beproeving kan worden geslagen, terwijl een 200-tal voordrachten worden gehouden in de

Techn. Hoogeschool te Charlottenburg.

De grondstoffen zijn in drie groepen verdeeld: staal en ijzer, andere metalen, elektrische isolatiematerialen.

Meer dan 200 machines voor materiaal-beproeving zullen in werking zijn.

Nadere inlichtingen zijn te bekomen aan het adres: Werkstofftagung, Berlin N. W. 7, Ingenieurshaus.

EVEN EEN GRAPJE.

Gehoord in een radiowinkel:

Voor een éénlampstoestel zult U een telefooncondensator van $\frac{1}{1000} \mu F$ moeten gebruiken, voor een 2 lamps $\frac{2}{1000} \mu F$, voor een 3 lamps $\frac{3}{1000} \mu F$, enz. (Historisch).

en R003.



Electromagnetische gramfoonweergever. — Van den vertegenwoordiger der Brownfabrieken, de fa. T. B. Hooghoudt, Amsterdam en de fa. Ch. Velthuisen te 's-Gravenhage ontvingen we ter beproeving de „Brown pick-up” voor versterkte gramfoonweergave met luidspreker. In ons vorig nummer heeft een inzender er juist op gewezen, dat de prijs nogal hoog is. Maar we kunnen dan ook getuigen, dat we hier een prachtig stukje werk voor ons hebben.

Het beginsel van zulk een weergever is, dat de naald een ankertje in trilling brengt, dat evenals de trilplaat eener telefoon dicht tegenover de polen eener electromagneet ligt, die ook als bij een telefoon met windingen zijn omgeven. De afstandverandering van het ankertje doet veranderingen in het magnetisme ontstaan, waardoor elektrische spanningen worden geïnduceerd in de windingen.

Sluit men de wikkeling dus aan tusschen rooster en gloeidraad van de eerste lamp van een laagfrequentversterker, dan zal men met dezen een luidspreker kunnen doen werken.

Een goede laagfrequentversterker met 2 lampen en 1 transformator daar tusschen bleek ons reeds een buitengewoon krachtig geluid te verschaffen, waarbij het van veel belang is, een eindlamp (of parallelschakeling van eindlampen) te kiezen, die aan den eenen kant de rooster-spanningen kunnen verwerken en aan den anderen kant ook voldoende energie afgeven.

Wie een gramfoon bezit, die niet behoort tot de allernieuwste, zal met de elektrische weergave via den luidspreker een zeldzame kwaliteitsverbetering bereiken, zelfs wanneer het geluid verre wordt opgevoerd boven hetgeen de gramfoon anders gaf. Zware tonen komen veel beter tot hun recht; het krassen van de naald komt uit den luidspreker maar in geringe mate. Uit den aard der zaak kan een afgespeelde plaat niet op deze wijze tot een nieuwe worden gemaakt en ook een volgens vroegere procedés opgenomene niet volmaakt worden. Maar dat de moderne luidspreker boven de gramfoon staat, althans boven de groote meerderheid dezer instrumenten, dat is op het eerste gehoor buiten allen twijfel. De versterker is het punt waar het op aan komt.

Brown's weergever is een hoogst perfectioneerd fijn instrument.

Dr. Nesper transformator voor gloei-stroom. — De fa. Teva te Amsterdam zond ons een transformator voor 3.5 volt, 6 ampère, speciaal gemaakt voor het leveren van den gloei-stroom voor één of meer REN 1104 k-lampen van Telefunken (wisselstroomlampen met indirecte verhitting).

Deze kleine en soliede afgewerkte transformator bleek ons een „open spanning” te leveren van slechts 4.2 volt, hetgeen gunstig is om te voorkomen, dat bij geringe stroomafname voor bijv. slechts één lamp, de spanning te hoog zou blijven. Bij belasting tusschen 1 en 6 ampère varieert de spanning slechts van 3.9 tot 3.6 volt. In verband met den steeds in geleidingen aanwezigen weerstand kan men daardoor ongestraft, zonder regelweerstand de Telefunkenwisselstroomlampen aansluiten. Alleen als men blijvend maar één lamp zou willen gebruiken is toevoeging van eenigen weerstand gewenscht. Omgekeerd, als men bijv. 4 lampen wil voeden, moet wel zeer zorgvuldig voor goede contacten en dikke leidingen worden gezorgd, omdat men niet veel spanning heeft te verliezen. Wij prefereeren dit intusschen in verband met het boven opgemerkte boven een min of meer aanzienlijk te hooge spanning. Beproefd op een bestaand toestel bleken 4 REN

1104 k-lampen hun volle spanning van 3.5 volt te krijgen.

Hierbij blijft de transformator volkomen koel en laat geen enkel hoorbaar gebrom merkbaar worden, zelfs als men het oor tegen de kern legt.

Wij mogen dan ook zeggen, dat dit een transformator is, die voor het doel zeer gewenschte kwaliteiten bezit en volkomen past.

Philips-wisselstroomlampen. — Van de reeds in ons vorig No. aangekondigde wisselstroomlampen, welke de N.V. *Philips' Radio* te Eindhoven ons ter beproefing zond, is alleen de als detector bestemde F 215 van het type met indirecte kathode-verhitting. De steilheid 2 en spanningsversterking 15 (inv. weerstand 7500 ohm) maken dezen wisselstroom-detector geheel tot de evenknie van de schitterende A 415. Het eenige wat wij met de F 215, zij het minder dan met de A 415 als nadeel hebben ondervonden, is, dat de gunstigste spanning voor den roosterlekweerstand uit een oogpunt van detectie, niet gemakkelijk is te combineren met de beste instelling voor soepelen overgang tot genereeren. Men moet gewoonlijk of aan den eenen, of aan den anderen kant iets opofferen en wel meestal aan den kant van het soepel genereeren. Overigens is de afwezigheid van wisselstroomtoon, zelfs op den rand van genereeren, — één der kwaadste punten voor wisselstroomlampen, — opvallend in orde.

De aanzienlijke gloeistroom van 2 Ampère is uit den aard der zaak, waar deze van een transformator wordt betrokken, geen bezwaar. De gloeispanning van 2.5 Volt maakt het eenigszins lastig om toestellen, die al op de Marconi- en Telefunkenlampen van dit type waren ingericht, nu met de Philipslampen te gaan gebruiken. Het kost niets dan een weerstand, dat is waar, maar passende transformatoren, zooals voor die andere lampen zeer goede zijn gemaakt, zijn in vele opzichten veiliger. Intusschen is het wel mogelijk, dat zelfs bij lampen met indirecte verhitting de lage gloeispanning toch nog voordeelen heeft.

Voor wisselstroomlampen met directe verhitting is, zooals jaren geleden al door ons werd aangegeven, lage gloeispanning en betrekkelijk groote gloeistroom de voornaamste voorwaarde. Waar door Philips thans de nieuwe dubbelroosterhoogfrequentlamp en drierooster-eindlamp ook voor wisselstroom wordt gebracht, vindt men die voorwaarde dan ook weer verwezenlijkt. Zoowel de h.fr. lamp C 142, als de eindlamp D 143, is gemaakt voor 1 Volt. De eerste neemt 0.25, de tweede 0.65 Ampère. Bij voeding uit dezelfde 2½-Voltsleiding als de F 215, hetgeen ons zeer goed mogelijk bleek, moet dus voor die

twee lampen samen ruim 1.5 Ohm worden voorgeschakeld, het best door twee weerstandjes van elk 0.8 à 0.9 Ohm te gebruiken, aan elken kant één, zoodat voor al de lampen te zamen één middenaftakking dienst kan doen. Daarvoor kan beter een niet-inductief gewikkelde, in het midden afgetakte weerstand van 10 à 20 Ohm over de 2½ Voltsleiding worden geschakeld, dan dat men op de middenaftakking van een transformator vertrouwt. Veiliger is het nog, een transformator te gebruiken met een aparte 2.5 Volts en 1 Volts wikkeling.

De C 142 als h.fr. lamp en de D 143 als eindlamp geven in combinatie met de F 215 als detector een zeer fraaie luidsprekerontvangst op antenne. Voor den bouw van een 4-lampstoestel bevelen we aan, een tweede F 215 als transformator gekoppelde 1ste laagfrequentversterkerlamp tusschen te voegen. Het bij wisselstroomontvangst steeds gevreesde bromgevaar wordt daardoor niet in het minst verhoogd.

Voor het gebruik van de hoogfrequentlamp C 142 gelden al dezelfde aanwijzingen, die men in de laatste Nos. van ons blad al heeft kunnen vinden voor de A 442. De eindlamp D 143 laat zich als elke gewone lamp in het toestel plaatsen, behalve dat de klem aan de huls aan de volle plaatsspanning van 150 Volt wordt gelegd.

Omtrent de afscherming van den roosterkring der hoogfrequentlamp kan nog worden opgemerkt, dat als men deze afscherming wil toepassen, de lamp op 18 millimeter boven de huls aan den voet door het scherm moet steken, met de plaataansluiting er buiten. Men kan met voordeel de ronde opening in het scherm voorzien van een 0.5 c.M. breeden, nauw om de lamp passende ring, welke ring aan het scherm wordt vastgesoldeerd. Het roosterscherm binnen de lamp en het uitwendige scherm worden daardoor beter capaciteef tot één geheel gemaakt. Bij sommige exemplaren van de C 142 is door het glas heen de inwendige ring ten deele te zien; de uitwendige moet op de zelfde plaats komen.

Erres-ontvangtoestel type K. — Dit door ons beproefde ontvangapparaat van de fa. *R. S. Stokvis en Zonen*, Rotterdam, is wat het schema betreft geheel de „ouderwetsche” Koomansontvanger, maar modern uitgevoerd in schuin lessenaar-môdel en met verzonken bekera voor het opnemen der vier lampen. De geheel eiken kast, in fijne meubel-afwerking, draagt niet de vroeger onmisbaar geachte zwartebonieten frontplaat, maar ook de voorzijde is geheel eikenhout, waarop de lampbekers, bedieningsknoppen en spoelhouders zijn gerangschikt tot een aangenaam geheel.

Ofschoon het werken met een toestel volgens het origineele Koomans-schema

zijn bezwaren heeft, blijft dit Erres-toestel toch nog vrij veel gevraagd, vooral om zijn eigenschap, dat men door eenvoudig wegnemen der hoogfrequentlamp er ook een inductieven drie-lamps ontvanger van kan maken. Trouwens met A 430 als hoogfrequentlamp is het apparaat ook als vierlamper zéér handelbaar. De primaire spoel is bovendien zóó verbonden, dat men daarmee zoo noodig tegenkoppeling maakt, terwijl ook de gloeispanning der hfr. lamp afzonderlijk kan worden verlaagd. Wij hebben het toestel in beide toestanden zoowel op de korte als op de lange omroepgolven gebruikt en er zéér krachtige ontvangst mee verkregen van een kwaliteit, waarop niets valt aan te merken. De selectiviteit is natuurlijk als inductieve 3-lamper hooger dan als „Koomans”.

De type-keuze in Erres-toestellen is groot en men is dus niet speciaal op dit schema aangewezen, maar wie den „Koomans” bepaald verkiest, vindt er hier een, die goed is gemaakt en in weergave kwaliteit „up to date” mag worden genoemd.

Radium Record lampen. — De N. V. *Gloeilampenfabriek „Radium”* te Tilburg, verkoopcentrale te Amsterdam, zond ons ter beproefing een volledige collectie van al haar lamptypen in de nieuwste uitvoering.

Oude kennissen zijn de detectorlampen M 400 (4 volt), M 300 (3.5 volt) en M 15 (2 volt) alsmede de speciale hoogfrequentversterkerlamp M 350 (3.5 volt sp. verst. 20) die eveneens voor weerstandversterking zeer goede diensten bewijst; verder de eindlampen 2 LO (4 volt) en M 72 (2 volt) en de dubbelroosterlampen DM 15 (2 volt) en DM 300 (3.5 volt) welke beide zoowel in Schutzgitter- als in Schutzanode-schakeling zijn te gebruiken; in het laatste geval met 100 volt op de plaat en 50 op het 2de rooster als hulprooster, waarbij tot 100-voudige spanningsversterking kan worden bereikt, welke vooral voor weerstandversterking goed is te benutten. Wij hebben met al deze lampen zeer goede ervaringen opgedaan; waarbij erop te letten valt, dat de voor 4 volt gloeispanning opgegeven lampen voor beste effect vooral niet ver beneden 4 volt mogen worden gebracht. In een toestel met gloeistroomweerstand en bij niet al te dikke toevoersnoeren kan het zijn, dat de 4-volts accu eigenlijk niet voldoende spanning levert aan de klemmen dezer lampen. Het kan daardoor bijv. voorkomen, dat het nieuwste type 2 LO als eindlamp minder lijkt te kunnen werken dan de oude; als men op de gloeispanning let, is dat evenwel niet het geval. Opgemerkt zij nog, dat de 2 LO als eindlamp zeer goed met wisselstroom op den gloeidraad werkt als men een middenaftakking gebruikt.

In verband met de nieuwe, z.g. afgeschermde hoogfrequentlampen, die feite-

lijk ook dubbelroosterlampen in Schutz-anode-schakeling zijn, hebben wij de mogelijkheden met de DM 300 in dat opzicht eveneens onderzocht en bij gebruik van geschikte hoogfrequenttransformatoren met variabele koppeling tusschen primair en secundair zeer bruikbare resultaten verkregen. Over de voorwaarden voor maximale versterkingen daarbij zullen wij eerlang nadere gegevens publiceren, daar die ook meer in het algemeen van belang zijn.

Van de van vroeger bekende typen Radiumlampen zal de 5 XX als 1ste laagfrequentversterker binnenkort komen te vervallen. Dit staat in verband met de komst der 4 volts-versterkerlampen M144 en M 104, beide met steilheid 2 en versterkingsfactor van resp. 14 en 10. Van deze moderne lampen, voor 150 volt plaatsspanning, is de M 144 een detector en 1ste versterkerlamp, de M 104 een eindlamp die reeds met betrekkelijk geringe voorversterking groote luidsprekerenergie geeft. Van het type 144 wordt ook een dubbellamp ZM 144 gemaakt, waarbij twee lampen in één glasballon zijn geplaatst. Deze laatste typen bewijzen, hoe de Radiumfabrieken zich mede op de hoogte der nieuwere techniek houden.

Een ook zeer bekende branche van de fabriek vormen de verschillende gelijkrichterlampen, in de eerste plaats de RRR-typen voor plaatstroomapparaten, waarvan de 134 voor 3 à 4 volt gloei-spanning, 145 voor 4 à 5 en 156 voor 5 à 6 volt, terwijl zij alle 300 Volt wisselspanning verdragen en daarbij 70 m.A. gelijkstroom kunnen leveren, de laatste zelfs 100 m.A. Onze ervaring hiermede is, dat voor het afnemen van eenigszins aanmerkelijke energie hoge plaatspanningen beter worden verdragen dan overdreven gloei-spanningen bij te lage plaatspanningen. Bij deze plaatstroomlampen is ook nog de RRR 245, een lamp voor 4 à 5 volt, maar voor dubbele gelijkrichting (plaat en roosterpen elk aan één helft van den transformator). De plaatspanning voor deze lamp bedraagt hoogstens 300 volt.

Dan zijn er ten slotte de gelijkrichters voor laadapparaten, de R 215 (1.8 volt, 3 amp. gloeienergie, max. 2×26 volt op de platen) voor tweezijdige gelijkrichting bij lading van accu's met ten hoogste 1.5 amp.; de R 202 (5.5 volt, 1.5 amp. gloeienergie, max. 400 volt op de plaat) voor laden met éézijdige gelijkrichting van maximaal 250 volt met 100 m.A.; en de R 20215, waarbij deze twee lampen in één zijn gecombineerd. Een weerstandslamp W 15 met 2 gloeidraadweerstand past bij de R 215 en het laagspanningsdeel van de 20215. Met deze laadlampen hebben wij nog geen meer langdurige ervaring, maar zij verrichten hun werk normaal.

Utility-drukschakelaar. — Van de firma *Wilkins & Wright Ltd*, Birmingham, ontvingen wij ter beoordeeling een nieuwen drukschakelaar voor het inschakelen of uitschakelen der accu-batterij of van een andere stroombron.

De bijzonderheid van dit nieuwe model is, dat het contact bij inschakelen niet wordt gemaakt door een enkel drukpunt of een enkele veer, maar door zes dubbelveeren, die met aanzienlijken druk tegen een metalen cylinderwand worden geklemd, waarbij 12 contactvlakken ontstaan, zoodat geen gevaar bestaat voor overgangsweerstanden.

Toch is het maar een klein apparaatje. Het cilindertje, dat achter de frontplaat ruimte vraagt, meet $3\frac{1}{2}$ bij 2 centimeter.

Dit is wel één der beste en meest betrouwbare schakelaars van deze soort. Alleen moet degene, die hem uit nieuwsgierigheid zou willen demonteerden, zeer voorzichtig zijn bij het weer in elkaar zetten, opdat bij niet definitief kortgesloten zal raken.

Pivalcondensator met kwartsisolatie. — De fa. *Ch. Velthuisen* den Haag vroeg ons een beoordeeling van een ons toegezonden frequentie-lineaire condensator van Pival met verzilverde platen om de oppervlakte-isolatie te verminderen, op zeer viesvrije wijze geconstrueerd, met twee kwartsstaafjes als eenige isolatie tusschen losse en vaste platen.

In hoeverre de genoemde materialen nog verbetering brengen in de reeds zeer hoog opgevoerde kwaliteit der moderne condensatoren hebben wij niet kunnen constateeren. Wel is zeker, dat die materialen in elk geval zéér goed zijn en ook bestand tegen invloeden, die zich met den tijd doen gelden. De overige afwerking is ook uitstekend.

Tower conus-luidspreker. — De Tower Cone Speaker is van Amerikaansch fabrikaat en wordt geïmporteerd door de fa. *Teva, te Amsterdam*, die hem ons ter beproefing zond. Het is een enkele conus van 42 centimeter diameter, waarvan de rand niet is ingeklemd of beschermd. De rand zelf is verstijfd door afwerking met een brocated lint. Dit is een maatregel, die niet alleen de stevigheid verhoogt, maar die ook van invloed is op de toonkwaliteit.

Overigens is de magnetische aandrijving van den Tower-speaker ook anders dan bij de meeste. Feitelijk heeft men een gewone telefoontrilplaat, waaruit aan den rand lippen zijn geknipt, die rechthoekig naar voren zijn gebogen. De trilplaat draagt aldus acht opstaande strookjés. Daarop is een kleine metalen conus gesoldeerd en op dezen metalen conus zit het groote papiermembraan. De randopeningen van de telefoontrilplaat, ontstaan door het opbuigen der lippen, zijn weer aangevuld door den rand van de trilplaat

van binnen met een papieren ring te plakken. De trilplaat wordt in het midden aangetrokken door twee magneetpootjes. De op het conusmembraan overgebrachte beweging komt evenwel niet van het midden der trilplaat, doch van den in een kranis om dat midden heen staande lippen.

Het is wel eigenaardig, dat terwijl op alle wijzen is gepoogd, de ingeklemde metalen trilplaat te vermijden, deze hier weer in eere is hersteld, zij het als draager voor den conus.

De bereikte geluidskwaliteit is in de lage tonen heel goed. Of deze membraan-aandrijving daarom in het algemeen als een verbetering is te beschouwen, is nog een andere kwestie.

Uiterlijk is de Tower rustig en smaakvol. De verpakking in een kist met opgeschroefd deksel, waaraan de luidspreker onwrikbaar is bevestigd, is wel de beste, die wij nog ooit voor een luidspreker aantreffen.

DE ZEGETOCHT VAN DE RADIO,

Door Dipl.-Ing. E. WOLLNER.

II.

Voor de lange afstand radio-telefonie was het noodzakelijk een paar zeer belangrijke veranderingen in den vorm van de uitgezonden trillingen aan te brengen. Een van de voornaamste wijzigingen is, dat bij deze radio-telefonie de draaggolf niet in den aether wordt uitgezonden. Wij wekken de draaggolf in het zendstation op en wij voegen de draaggolf in het ontvangstation weer toe, doch deze wordt niet door de antenne uitgezonden.

Een tweede, niet minder belangrijke wijziging is, dat het radio telefoneren in plaats van door middel van twee zijbanden, slechts door een enkelen zijband geschiedt.

Wij willen nu in het kort nagaan, waarom men genoemde wijzigingen in den vorm van de uitgezonden gemoduleerde trillingen, heeft aangebracht. Die wijzigingen hebben vele voordeelen opgeleverd, zooals u uit het navolgende duidelijk zal worden.

1. De ervaringen hebben getoond, dat men voor de trans-Atlantische radiotelefonie alleen detrillingen tusschen de 30.000 en 60.000 perioden per seconde kan gebruiken. Wij hebben dus slechts 'n frequentieband van de breedte van 30.000 perioden voor ons doel ter beschikking. Is het een vereischte, dat meer dan één gesprek moet kunnen worden gevoerd, dan dient men er mede te rekenen, dat bij het overbrengen van gesprekken de breedte van een enkelen zijband minstens 3.000 perioden moet zijn. Met het oog op kleine veranderingen in de breedte van den frequentieband moeten wij echter met een breedte van 4.000 perioden rekenen bij het

uitzenden van één zijband en met ongeveer 7.000 perioden bij het uitzenden van beide zijbanden. Dit komt echter overeen met het feit, dat wij, wanneer wij maar 'n band van 30.000 perioden voor het radio telefoneren ter beschikking hebben, slechts vier gesprekken zullen kunnen voeren met een systeem, dat beide zijbanden uitzendt. Daarentegen ongeveer 7, dus haast nog eens zoo veel gesprekken, met een systeem, waarbij alleen van één van de zijbanden gebruik wordt gemaakt.

2. Wij zullen een niet te onderschatten besparing in de in het zendstation op te wekken kracht bereiken, want tweederden van de in een omroepstation opgewekte kracht is noodig om de draaggolf te kunnen uitzenden, terwijl slechts een-derde van de geheele kracht wordt benut voor het zenden van de spreekgolven.

3. Zouden wij een systeem kiezen, waar de draaggolf wel onderdrukt is, maar waar beide zijbanden worden gebezigd, dan zou het een vereischte zijn, dat de draaggolf met precies dezelfde frequentie aan de zijbanden in het ontvangstation wordt toegevoegd, als waarmede deze draagkracht in het zendstation is opgewekt.

Gebruiken wij echter alleen een van de zijbanden dan kan tusschen de draaggolven een frequentieverschil van 50 perioden en nog meer bestaan, zonder dat hierdoor de kwaliteit van het stemgeluid aanmerkelijk wordt beïnvloed.

4. Bij het gebruikmaken van slechts een van de zijbanden zal het ontvangstation alleen de helft van de luchtstoringen ontvangen, in vergelijking met het geval, waarbij van beide zijbanden gebruik wordt gemaakt.

Er zijn nog drie of vier andere voordeelen, welke voor de toepassing van een systeem met onderdrukte draaggolf en met maar één zijband pleiten; om echter kort te zijn zal ik op de bespreking dezer punten hier niet verder ingaan.

Ik wilde nog opmerken, dat wij ook in de draadtelefonie gebruik maken van het beginsel van draaggolf-onderdrukking.

In verband hiermede wil ik even verwijzen naar de analogie, welke ik vroeger (fig. 2) heb weergegeven. In de onderste afbeelding ziet u een telefoon met een microfoon verbonden: Het circuit bestaat feitelijk uit drie deelen en stelt een z.g. draaggolftelefoon-circuit over telefoonlijnen in zijn eenvoudigsten vorm voor.

Het eerste gedeelte is de microfoonstroomkring met een generator „g”, welke de draaggolven opwekt, die door den microfoonstroom worden gemoduleerd. De vorm van den ontstane stroom is aangegeven. Het middelste gedeelte van het circuit is door 2 transformatoren van de rest van het circuit afgescheiden. U ziet uit de middelste kromme, dat hier de

draaggolf niet aanwezig is, terwijl in het derde gedeelte van het circuit, n.m. in den telefoonstroomkring, de draaggolf weer door een generator „g” wordt bijgevoegd. Ook in de draadtelefonie wordt dus wel de draaggolf onderdrukt, en natuurlijk ook hier met de bedoeling, om de kracht, welke anders noodig zou zijn om de draaggolven over de lange telefoondraden te zenden, te sparen.

Nu dat wij weten, welke vorm de gemoduleerde trillingen voor draadloze telefonie moeten hebben, zou men zich het systeem, hetwelk de eerste beginselen voor lange-afstand radio telefonie omvat, als volgt kunnen voorstellen:

a) Ten eerste zou men de draaggolf door de menselijke stem laten moduleeren.

b) Hierna moest de gemoduleerde trilling door een elektrische filter worden gezonden om de draaggolf en een van de zijbanden te verwijderen.

c) De overgebleven zijband zou moeten worden versterkt en naar de antenne moeten worden geleid.

In werkelijkheid is het probleem echter niet zoo eenvoudig.

Een van de groote moeilijkheden is, dat de twee zijbanden wat hunne trillingen per sec. aangaat op de frequentieschaal vlak naast elkaar liggen en wanneer wij zijbanden met 50.000—60.000 per. per sec. bezigen, zou de benodigde filter enorm hoog in prijs komen te staan.

Er moesten dus andere methoden worden verzonnen.

Twee van de methoden, welke het onderdrukken van de draaggolven mogelijk maken, zijn schematisch weergegeven op de volgende afbeelding (fig. 4).

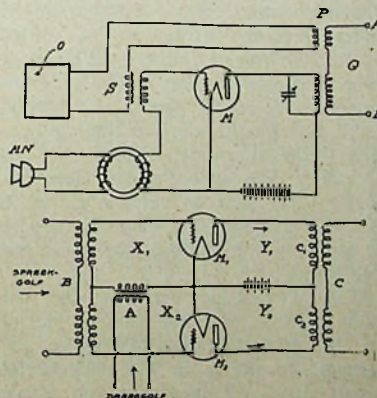


Fig. 4

In de bovenste figuur ziet u de microfoon MN en de modulatielamp M aangegeven en verder den oscillator O, welke bestemd is om de draaggolf-trillingen op te wekken. Door spoel S wordt nu, zooals door mij verleden jaar uitvoerig behandeld, de draaggolf aan den spreekstroom toegevoegd. Maar de oscillator-keten bevat nog een tweede spoel P, welke met de spoel Q inductief is gekop-

peld. Deze spoel P induceert in spoel Q een voldoende hoeveelheid draaggolf-frequentie, doch met tegenovergestelde phase, van die der draaggolf-frequentie welke reeds in Q aanwezig is, om daarmede de draaggolf in de afgestemde keten Q te neutraliseren. Er zullen dus tusschen klemmen A en B alleen de zijband trillingen voorhanden zijn.

Uw bijzondere aandacht vraag ik voor de andere methode der draaggolf-onderdrukking, daar deze methode bij het later te beschrijven systeem toepassing vond. Deze methode is schematisch aangeduid in de onderste figuur.

Deze figuur geeft u de methode van de gebalanceerde modulatoren weer, zoo genoemd, omdat door het in tegenstelling brengen van de stroomphasen, zekere ongewenschte trillingen worden opgeheven. U ziet, dat de inrichting uit twee modulatoren, M₁ en M₂ bestaat, welke van beide zijden met translatoren B en C worden verbonden. Een derde spoel A dient om de draaggolf bij te voegen, terwijl de spreekstroom over den translator B wordt toegeleid.

Om de werking van dit systeem te verklaren, nemen wij eerst aan, dat momenteel in B geen stroom vloeit, en dat dus alleen de draaggolf-frequentie, over spoel A, naar de lampen M₁ en M₂ wordt geleid.

Aangezien spoelen C₁ en C₂ differentiaal zijn gewikkeld, zal de door C₁ in C geïnduceerde stroom de tegenovergestelde richting hebben van den stroom, die door C₂ in C wordt geïnduceerd, m.a.w. in C zal heelemaal geen draaggolf-frequentie worden opgewekt. De verklaring hiervan is te vinden in het feit, dat over transformator A spanningen met dezelfde phase naar den rooster van de lampen M₁ en M₂ worden geleid, zoodat in het circuit Y₁ en Y₂ fluctuaties van dezelfde phase ontstaan en daar de spoelen C₁ en C₂ differentiaal gewikkeld zijn, ontstaat in C geen stroom.

Laten wij echter over translator B den spreekstroom wel bijvoegen, dan zal de spanning van de trillingen, die in de keten X₁ voorhanden was, worden verhoogd, die van de keten X₂ worden verlaagd of omgekeerd. Overeenkomstige verhoogde of verlaagde fluctuaties zullen in de ketens J₁ en J₂ ontstaan, wat echter wil zeggen, dat de stroomen in deze ketens niet meer gebalanceerd zijn, en om deze reden zullen in C nu de frequenties, welke met de twee zijbanden overeenkomen, wel aanwezig zijn.

Ik zeide reeds, dat het een vereischte is, dat men gelijktijdig meerdere van elkander onafhankelijke gesprekken zou kunnen voeren, zonder dat het eene gesprek het andere stoort.

Het systeem, dat zich van een enkelen zijband voor het overbrengen der gesprekken bedient, maakt dit ook mogelijk, zooals u aan de hand van het

bovenste gedeelte van de volgende fig. 5 zult kunnen zien. Wij kunnen groep A naar een ander gedeelte van de frequentieschaal schuiven, b.v. naar de plaats B, welke dus tusschen de frequenties 25000 en 30000 valt. Een tweede gesprek, hetwelk ook in het gebied A valt, zou b.v. naar plaats C, dus tusschen de frequenties 30000—35000, kunnen worden verplaatst en zoo kunnen verdere gesprekken nog naar de plaatsen E, D etc. worden verschoven. Door het verschuiven dier trillingen naar hoogere waarden, zal elk gesprek zijn eigen frequentie-gebied krijgen en door het toepassen van een filter zal het gemakkelijk mogelijk zijn de eene groep frequenties van de andere af te scheiden, d.w.z. in het ontvangstation zal b.v. groep B door een filter van de groepen E, C etc. worden afgezonderd en wanneer bovendien nog B teruggebracht wordt naar haar oorspronkelijke plaats op de frequentieschaal, dan zal het gesprek voor den persoon, die zich aan het ontvangtoestel bevindt, goed verstaanbaar zijn. Op dezelfde wijze zullen wij dan ook de andere groepen zooals E, C etc. op hun oorspronkelijk ingenomen plaats A moeten terugbrengen. Op deze manier zullen wij dus bereiken, dat de gelijktijdig gevoerde gesprekken elkaar niet storen.

Om de situatie nu samen te vatten, willen wij vaststellen, dat wij door de reeds beschreven gebalanceerde modulatorenmethode de draaggolf gelukkig zijn kwijt geraakt.

Uit deze laatste figuur ziet u, dat, wanneer het ons nog gelukken zou een van de twee zijbanden vaarwel te zeggen, wij tot ons doel, om gelijktijdig meerdere van elkander onafhankelijke gesprekken draadloos te kunnen voeren, een heel eind genaderd zouden zijn.

Wij willen ons dus nu bezig houden met het beschrijven van de methode, waarmede dit doel bereikt kan worden; om de gesprekken goed van elkaar gescheiden te houden, zal het noodig zijn voor het uitzenden een aantal perioden van circa 60000 perioden per seconde op de frequentieschaal te kiezen. Ik zeide reeds, dat het bij deze hooge frequenties alleen met groote kosten mogelijk is een electrischen filter te bouwen, welke den eenen band scherp van den anderen zal kunnen afscheiden. Om dus bij 60000 trillingen den éénen zijband van den anderen af te kunnen scheiden, werd in plaats van electrische filters gebruik gemaakt van z.g. dubbele modulatiemethode. Wij zien den enkelen zijband te verkrijgen bij een voldoende lage frequentie, om dezen enkelen zijband door filters gemakkelijk van de draaggolf en van den anderen zijband te kunnen afscheiden.

Hierna zullen wij door de toepassing van een tweede modulatie den overgebleven éénen enkelen zijband naar het

gewenschte punt van de frequentieschaal verschuiven.

Deze methode is schematisch weergegeven op het onderste gedeelte van de afbeelding.

De trillingen, welke door het spreken in de microfoon ontstaan, zijn aangeduid door letter „A”. Deze trillingen moduleeren een draaggolf, b.v. van de frequentie 33700 perioden per sec. Er ontstaan twee zijbanden. Bij deze lage fre-

resulteerende draaggolf van 56000 perioden per sec.

Deze methode biedt groote selectiviteit, wat het frequentie-bereik betreft. U ziet de breedte van den frequentie-band aangeduid, welken wij voor de tweede draaggolf kunnen kiezen, en ook de overeenkomstige breedte van het frequentie spectrum van de ontstane zijbanden. Hadden wij dus voor de tweede draaggolf de frequentie K¹, dus ca. 74000

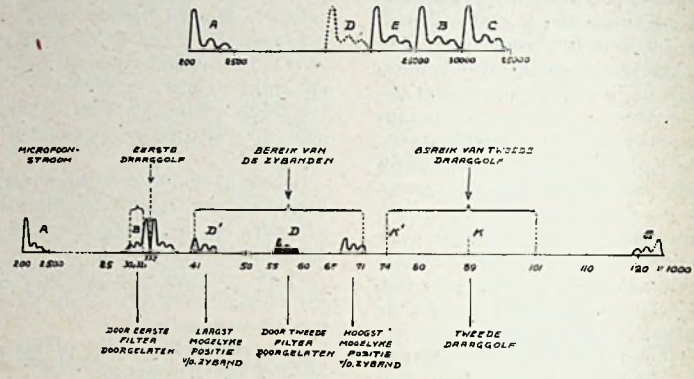


Fig. 5

quentie is het betrekkelijk gemakkelijk de twee zijbanden van elkaar te scheiden. Wij wenschen den lageren zijband te behouden, d.w.z. wij bezigen een filter welke alleen de frequenties aangeduid met „B” dus tusschen 30500 en 33200 perioden, doorlaat. Dezen zijband „B” leiden wij naar een tweeden modulator, waar de zijband „B” de tweede draaggolf van ca. 89200 perioden per seconde moduleert. Nu krijgen wij twee nieuwe zijbanden „D” en „E”, de eerste met een frequentie van 56000 tot 58700 en de andere met een frequentie van 119700 tot 122400. Wij zien, dat in dit geval de twee zijbanden zeer ver van elkander af liggen op de schaal, dus zal het betrekkelijk gemakkelijk zijn een filter te bouwen welke alleen den zijband „D” zal doorlaten. Wij zullen slechts deze frequentie „D” naar de antenne sturen. U ziet hier ook dadelijk welke voordeelen de methode van dubbele modulatie met zich brengt.

Wij verzekeren ons dus van wijde grenzen, wat het plaatsen van de uit te zenden zijbandfrequentie „D” aangaat en dit is in het onderhavige geval, waar wij meerdere van elkaar onafhankelijke gesprekken willen doen voeren van groot belang.

U ziet dus dat alleen de zijband „D” wordt uitgezonden en geen van de twee hulpdraaggolven, d.w.z. eerste en tweede draaggolven welke wij in de zendingrichting opwekken.

In het ontvangstation moet natuurlijk de draaggolf weer worden toegevoegd aan de binnenkomende golven, waarbij het echter niet noodig is de hulpdraaggolven op te wekken, doch alleen de

perioden, gekozen, dan hadden wij een zijband D¹ verkregen met frequentie van 41000—44000.

Het schakelschema van de zendingrichting bespreken we in het volgende gedeelte.

(Wordt vervolgd.)



DE KORTING-PLAATSTROOM APPARATEN.

De firma Körting & Mathiesen A. G., Verkoopbureau, Amsterdam, welke sedert jaren de alom gunstig bekendstaande Körting-transformatoren in den handel brengt, is sedert eenigen tijd uitgekomen met een nieuw plaatsspanningapparaat dat verschillende voordeelen biedt, boven de tot nu toe in den handel zijnde apparaten van dien aard.

Het is bekend, dat de meeste diergelijke apparaten in hoofdzaak zijn ingericht voor de afname van twee spanningen en daarom voor den hoogen eisch die moderne ontvangtoestellen en lampen aan de techniek stellen, niet toereikend zijn, zij missen n.l. het voordeel van het instellen op verschillende vaste anodespanningen, hetgeen wederom tengevolge heeft, dat de anodespanning bij toeneemende belasting sterk afvalt. Verder is het met de tot nu toe gebruikelijke apparaten (veelal) niet mogelijk negatieve roosterspanning aan het plaatsspanningapparaat te ontnemen, terwijl tevens niet

over het hoofd gezien mag worden, dat bij het afschakelen der netsspanning, de condensatoren, welke zich in de apparaten bevinden, (dikwijls 15-20 Mfd.) nog urenlang onder een spanning blijven van somtijds meer dan 100 Volt, hetgeen gevaarlijke spanningslagen bij het aanraken der klemmen tengevolge kan hebben.

De constructie der „Körting“-plaatspanningapparaten wijkt nu in principe van alle tot nu toe gevolgde methoden af.

Op grond van nieuwe, deels gepatenteerde schakelmethode bieden deze apparaten verschillende voordeelen:

1e. vaste spanningsverhoudingen (daardoor praktisch geen spanningsafval);

2e. keuze van 4 anodespanningen en tevens twee variabele negatieve rooster-spanningen;

3e. men behoeft geen gevaarlijk spanningslag na afgeschakelden netstroom te vreezen, daar de condensatoren automatisch ontladen worden.

Deze voordeelen, benevens de solide afwerking en doeltreffende montage der onderdelen in deze apparaten, zullen er zeer zeker toe bijdragen het „Körting“-plaatspanningapparaat bij serieuze amateurs ingang te doen vinden.

Het plaatspanningapparaat wordt zo als boven gezegd, uitgevoerd voor 4 vaste anodespanningen, n.l. 45-100-150 en 200 Volt en twee negatieve rooster-spanningen.

Tevens brengt de firma een kleiner apparaat in den handel voor 4-lampstoe- stellen, hetwelk volgens dezelfde principes vervaardigd is, doch zonder negatieve rooster-spanningen.

Het apparaat heeft een regelbare detectorspanning van 40-80 Volt en een anodespanning van 80 tot 150 Volt.

Bij proefneming is gebleken, dat de toestellen absoluut bromvrij werken en dat de anodespanning bij normale belasting niet daalt.

Firma KÖRTING & MATHIESEN A.G.,
Verkoopbureau Amsterdam,
Prinsengracht 359.



De General Radio Experimenter van Augustus bevat een interessant artikel

over de beginselen der wisselstroomlam- pen met indirecte kathodeverhitting. Het blad bevat verder gegevens over de nieuwe General Radio-onderdeelen voor wisselstroomontvangers, waarop wij reeds aan de hand van het Juli no. hebben gewezen.

De fa. W. Abendroth te Nijmegen zond ons een catalogus van radio-onderdeelen der N(ürnberger) S(chrauben) F(abrik), waaronder condensatoren met frequentie-lineaire capaciteitsverandering en ook logaritmische, waarover Ir. Bloemsa in R.-N. van Juli schreef. Verder vaste condensatoren tot $8 \mu F$, vaste en veranderlijke weerstanden, gloeistroomweerstand, spoelhouders met fijnregeling, stekers, bussen enz. Fraai uitgevoerd zijn de trommelaflezingen met fijnregeling voor meervoudige condensatoren, waardoor een montage mogelijk wordt, welke het toestel niet zulk een groote diepte doet verkrijgen.

Van de fa. Commercieel Electrotechnisch Bureau C. E. B. te den Haag ontvingen we een nieuwen catalogus van Hydra-condensatoren in alle denkbare grootten, beproefd voor gelijkspanningen, die van 360 tot 6000 volt bedragen en voor wisselspanningen tot 1000 volt. Het voorwoord der fabriek bevat de mededeeling, dat elke condensator, welke de fabriek verlaat, op de proefspanning is onderzocht.

De N.V. Teva, Amsterdam, zond ons een brochure over de Globus-koppelspoelen en de onderdeelen, welke verder noodig zijn om een volledig ontvangtoestel met dit zeer goede, verliesvrije spoel- stel op te bouwen. Als speciale bijzonderheid der wikkeling van de Globus-spoelen is te vermelden, dat zij slechts 15 kruisingen hebben per laag en nergens scherpe bochten in den draad.

De fa. Körting en Mathiesen A.G., verkoopbureau te Amsterdam, zond een brochure over haar transformatoren, accugelijkrichter (ook gecombineerd voor gloeistroom en anodebatterij-accumulatoren) en plaatstroomapparaat, waarvan het grootste vrijwel v a s t e spanningen van 45, 100, 150 en 200 Volt geeft, daarbij wordt gebruik gemaakt van de Telefunken RGN 1503.

Ook van de N. V. Nijkerk's Radio, Amsterdam, verscheen een nieuwe radio-catalogus, omvattende alle voorkomende onderdeelen, meters en luidsprekers,

laadrichtingen, plaatstroomapparaten, enz. Onder de complete toestellen komt een zeer fraaie uitvoering voor van de Solodyne en ook reeds het nieuwe Philips-wisselstroomtoestel met afbeelding.

De fa. Radio Import A. A. Posthumus te Baarn brengt in haar publicatie No. 57 een laboratorium-rapport over de Faraday-kortegolf spoelen en in publicatie No. 58 een dergelijk rapport en schakel-schema's betreffende de „Electrad-Royalty“-weerstand. Opgenomen is een tabel, waarin voor de verschillende typen wordt opgegeven de grenzen, waarbinnen de weerstanden regelbaar zijn en de stroomsterkten, waarmee zij belast mogen worden, zonder dat de weerstand inconstant wordt.

De London El. Wire Co. and Smiths Ltd. (Lewcos), vert. fa. Van Santen en Co., Amsterdam, zond ons volledige brochures over hare producten, welke op de Nationale tentoonstelling in Olympia te Londen worden geëxposeerd. Naast de bekende draadsoorten, spoelen, spoelenmateriaal voor Colodyne en Elstree-Six vermelden we speciaal de Lewcos Dual screened coils, dat zijn afgeschermd Solodyne-spoelen, met één knop omschakelbaar van korte op lange golven. Het allernieuwste, de veldlooze dubbelspoelen zonder scherm, kennen onze lezers reeds.



Om van plaatsing verzekerd te zijn, zorge men, dat Verenigingsberichten uiterlijk Dinsdagmiddags in het bezit der Redactie zijn.

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

Afdeeling Heerlen.

Het Bestuur stelt zich voor op Woensdag 28 September a.s. te 8 uur in Café Neerlandia te Heerlen eene gewone huis-houdelijke vergadering te houden met demonstratie van de nieuwe Philipstoe- stellen en bespreking over de te houden propaganda-vergadering.

De Secretaris,
A. J. OVERLING.

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

CQ.

ed-7MT en ed-7EW verzoeken mij het volgende te willen publiceren:

Een Deensche kortegolf radioamateur-

vereniging opgericht.

Gedurende eenigen tijd hebben de Deensche k.g. amateurs de vraag van een Deensche k.g. amateursvereniging over-

wogen. Dit heeft tot resultaat gehad de oprichting van „E. D. R.“, (Experimenterende Deensche Radioamateurs), een vereniging om k.g. amateur radio in

Denemarken te bevorderen. Beschermheer is de beroemde geleerde, Prof. P. O. Pedersen, directeur van de Koninklijke Hooge School te Copenhagen. Het bestuur van de vereeniging bestaat uit: 7AX (president), 7ZM (vice-president), 7EW (penningmeester), 7MT, 7BJ, 7CH en 7BD. Het aantal leden is op het oogenblik 45, omvattende ongeveer 25 van de 42 Deensche hams die een „license” hebben.

De Deensche QSL-dienst, die tot nog toe verzorgd werd door 7JS, aan wien we hartelijk dank brengen voor zijn goede diensten, is nu in handen van „E. D. R.” Het QRA is: „E. D. R.” c/o „Radioposten”, 10 Snaregade, Copenhagen K., Denemarken.

Ons officieel orgaan is het weekblad „Radioposten”, dat ons welwillend ruimte afgestaan heeft voor onze zaken. We zullen zeer blij zijn door middel van onze kolommen in „Radioposten” notities te publiceren van amateurs uit het buitenland, welke van belang zijn voor de Deensche amateurs. Ook zullen we gaarne lijsten ontvangen van ed-stns die in het buitenland gehoord zijn, ter publicatie.

We hopen dat „E. D. R.” succes zal hebben in zijn pogingen om k.g. amateur radio in Denemarken te bevorderen, evenals samenwerking met buitenlandse amateurs, voor het welzijn van de vriendschap tusschen de naties en van amateur radio in het algemeen.

7MT en 7EW.

Traffic Managers van „E. D. R.”
ØBC.

I. A. R. U. — Den Haag.

Zoo mogelijk Maandag 19 Sept. a.s. bijeenkomst tot opening van het seizoen op de plaats zooals de vorige keer werd afgesproken. Definitieve en persoonlijke mededeelingen zullen alsnog aan de leden worden gedaan, schriftelijk of mondeling. Er liggen belangrijke punten ter bespreking.

Zegt het voort, en komt allen.

CITY-MANAGER I.A.R.U.,
Den Haag.

kek 4KL.

Alle R stations worden verzocht hunne logboeken eens na te zien, of zij gedurende einde juni—Juli kek 4KL op den 40 M. band ook gehoord hebben.

kek 4KL nam gedurende dit tijdvak proeven aan boord van een klein schip in de Middellandsche Zee.

Deze proefnemingen geschieden met een zeer inconstante hoogspanning; het scheepsnet (gelijkstroom) wisselde n.l. tusschen de 85—125 Volt, waardoor de antennestroom schommelde van 0.1—0.13 Amp.

Niettegenstaande dat alles gelukte het

hem nog QSO te maken met Londen R4 en de Färoer 7JO R5. QRB 2700 K.M. Input 7 Watt. Hartley schema met 2 parallel geschakelde eindlampen.

Alle hams worden beleefd verzocht hunne rapporten te zenden via de D. F. T. V. en worden beantwoord met een QSL-kaart en foto.

QSR-dienst.

Eenige Fransche hams zijn momenteel bij 8BP (Journal des 8), om de QSL-kaarten, die sinds een jaar wegens nalatigheid niet verzonden zijn, over te dragen aan de R. E. F., het nieuwe QSL-bureau.

QSL Nieuw Zeeland.

Volgens oz-IAE kunnen QSL-kaarten gezonden worden aan: The Secretary, New Zealand Association of Radio Transmitters Box 779 Auckland.

R OK — QSB.

De code „r ok” wordt veelal verkeerd gebruikt: „r” beteekend alles goed ontvangen en „ok” in orde.

Wanneer men alles juist opgenomen heeft is eigenlijk het geven van een „r” voldoende zooals het in het scheepsverkeer ook geschiedt.

Verkeerd is het te zeggen „r ok all” of „r ok part”. Als men niet alles opgenomen heeft seint men „part ok” of „nil ok”; in geen geval echter „r”.

QSB = Uw toon is slecht.

Geeft men dus „ur vy fb QSB pure dc” dan zou dit beteekenen „uw slechte toon is zuivere gelijkstroom”. Beter is het dus voor QSB te gebruiken „ur tone . . .”

tis
en R010.

Gehoord op 30—45 M.-band.

suc de qkt — pch de tve (gaf msg voor pch) — pek de pjn — cw 4 v.cb3 — oodb de hva!

Pse QRA om's

73
en R010.

De moderne kortegolfzender voor transatlantische telefonie en beeldtelegrafie.

Vanuit Hamburg werd met Buenos-Aires getelefoneerd! De lezer, die eerst kortgeleden de berichten over de uitstekend geslaagde proefneming der telefonische verbinding Berlijn-Buenos-Aires vernomen heeft, zal het bericht uit Hamburg wellicht als niet veel bijzonders beschouwen. Een oogenblik nadenken is echter voldoende om het gewicht van de Hamburgsche telefoongesprekken tot hem te doen doordringen, want het blijkt, dat de telefonische verbinding met de hoofdstad van Argentinië niet bereikt werd met een proefinstallatie, en dat men thans van iedere plaats kan telefoneren.

Gisteren was het Berlijn, heden Hamburg, morgen iedere plaats in Europa, welke over den kortegolfzender te Nauen met Argentinië zal spreken.

In hoofdzaak is het verkregen succes te danken aan de volmaaktheid van den kortegolf zender, welke een afstand van 11800 K.M. bedrijfszeker overbrugt. Deze zenders zijn door Telefunken in Nauen ontwikkeld, en in den loop der laatste 3 jaren steeds meer geperfectioneerd.

Wie eenmaal in de gelegenheid was het kortegolf zendgebouw te Nauen te bezichtigen, zal daarvan een onvergetelijken indruk verkregen hebben. Het bevat installaties, die in niets meer gelijk op de amateurzenders, welke men van de foto's in de radiobladen kent.

Opdat de kortegolf zender bedrijfszeker is en niet afhankelijk van toevaligheden, moet hij aan de volgende eischen voldoen:

De draaggolf moet zooveel mogelijk constant zijn, en de energie moet voldoende zijn om de verbinding ook bij optredende fadings en luchtstoringen in stand te houden.

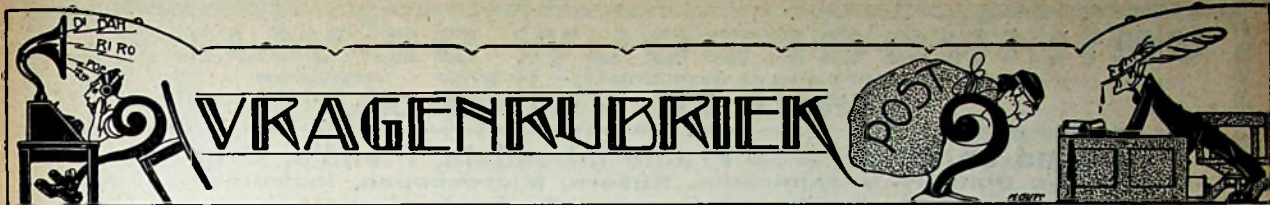
De Telefunken kortegolf zenders in Nauen, waarvan er een voor de telefonische verbinding met Buenos-Aires gebruikt werd, werken bijna alle met een antennevermogen van 10 K.W. Een dergelijke energie wordt niet met één lamp verkregen, maar wordt aldus tot stand gebracht, dat men in een beginnenden alereerst de gewenschte trilling opwekt, en deze dan in achterenvolgende versterkingstrappen versterkt. De laatste lamp is een 20 K.W. watergekoelde lamp.

De constante golflengte is verkregen door een in den eersten kring geschakeld kristal.

Het is met de korte golven op gelijke wijze gegaan, zooals reeds dikwijls in de techniek, in het bijzonder in de electro-techniek en in de draadloze telegrafie; voor enkele jaren niet meer dan technisch speelgoed, is het heden ten dage een der voornaamste hulpmiddelen in de maatschappij.

Een andere belangrijke taak, welke voor de korte golven is weggelegd, is de in den laatsten tijd steeds meer op den voorgrond getreden overbrenging van afbeeldingen en foto's, de meest geperfectioneerde vorm van sneltelegrafie.

De Telefunken kortegolf zenders hebben bewezen ook voor dit doel geschikt te zijn. De proefnemingen op dit gebied, onder gebruikmaking van het systeem beeldtelegrafie, volgens patent Telefunken-Karolus-Siemens, hadden zoowel over afstanden binnen Europa alsook bij transatlantische verbindingen, een uitstekend verloop.



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

Paramaribo.

O. H. A. G. — Van een apparaat zooals u wenscht, kunt u schema bekomen van fa. van Seters & Co. te Den Haag, die ook de complete onderdeelen levert. U ontvangt informatie per post.

Wetlevreden.

S. Ch. B. — Wij informeerden voor u te Noordwijk.

Den Haag.

H. v. B. — 1. U kunt wat kwaliteit betreft, gerust een trap l.f. weglaten. De sterkte is iets geringer.

2. De m.f.-versterker zal bij de door u voorgenomen vervanging waarschijnlijk onbedwingbaar gaan genereren.

3. Ja, mits u de laatste lamp apart voedt van een afzonderlijke spanning. De luidspreker komt dus met een poot in de Arcolette. De andere komt dan aan de hoogste spanning van het plaatstroomapparaat, die niet voor iets anders gebruikt wordt.

J. H. — Het door u bedachte systeem tegen luchtstoringen is inderdaad al vele malen beproefd. Het kan wel eenig effect hebben, maar ten slotte blijft de verhouding toch te ongunstig om van een loonende verbetering te spreken. Dit komt doordat nooit volledige gelijkheid wordt verkregen en de sterkte veelal zóó is, dat een klein restant nog zeer hinderlijk werkt.

K. — Er is geen aannemelijke reden waardoor gebrom ontstaat. Waarschijnlijk schuilt ergens een fout.

Nameten met een hoge weerstand-draaispoelmeter (de meeste nauwkeurige voor gelijkstroom-meting).

De heer Ir. Mak gaf in Radio-Nieuws over smoorspoelen eenige artikelen.

De Beverage-antenne is een zeer lang lucht-net hetwelk aan het vrije einde geaard is.

Lees voor uw laatste vraag hetgeen over dubbelroosterlampen in het „Draadloos-Amateurstation“ vermeld staat.

Scheveningen.

H. — Neem een transformator 1:1 en zet een variabele weerstand over de secundaire en gebruik de primaire wikkeling.

Maurik.

W. J. v. B. — Het beste kunt u de kortegolf smoorspoel van Lissen in serie met de andere schakelen.

Dordrecht.

A. C. — 1. Het net te A. is waarschijnlijk niet 127/220 maar 220/380. Een transformator 110/220 (Ferris) is voor uw doel het meest aanbevelenswaardig.

2. De spoelershermen zullen geen schade

lijken invloed hebben op de werking der m.f.-transformatoren.

3. Indien u een condensator van eenige μ F. over de horstels plaatst is er kans dat de storing vermindert.

Sappemeer.

A. N. P. H. — De werking van den t. k.-condensator is zoo dat bij ingedraaiden stand de meeste terugkoppeling wordt verkregen. Neutrodyniseeren kunt u het beste op de draaggolf van een niet te sterk station, dus in genereerenden toestand. Afstemmen moet u natuurlijk in niet genereerenden toestand. Leest u verder de artikelen over de Solodyne in R.-E. No. 2 e.v.

Amsterdam.

H. C. — De inw. weerstand eener lamp is de weerstand voor wisselstroom in den plaatkring. De gelijkstroomweerstand volgende uit plaatstroom en plaatspanning heeft daarmee niet te maken. Bedenk bijv. dat die laatste door neg. rsp. stijgt en de eerste in het rechte deel der karakteristiek constant blijft. Inderdaad gaat bij niet-aangepaste luidspreker de meeste energie in de lamp verloren. De plaatstroom doorloopt ook den gloeidraad en kan in sommige schakelingen meewerken en in andere tegenwerken. De gloeidraad van een aantal moderne lampen gloeit haast onzichtbaar, terwijl bovendien de plaat den draad aan het gezicht onttrekt. Zie over de betrekkingen tusschen steilheid, spanningsversterker en inw. weerstand het Draadloos Amateurstation 7den druk.

J. H. — De condensatoren zijn goed. Vermoedelijk is de terugkoppeling te sterk en moet een kleinere spoel gebruikt worden.

Fijnaart.

A. H. v. D. — Uw ontwerp is zeer goed. De selectiviteit wordt daarmee veel beter, de geluidsterkte zal zeer goed blijven. Bovendien heeft u door de koppeling steeds in de hand om óf grootste sterkte óf grootste geluidsterkte te verkrijgen. Montage der spoelen op de grondplank zal geen bezwaar opleveren.

Schiedam.

H. A. — De condensator C 6 wel inbouwen.

Middelburg.

A. L. — Aanteekeningen houden van hetgeen men ontvangt is verboden; gebruik van een schrijftoestel mag dus niet. Een oud Morsetoestel en een relais is wel eens hier of daar voor lagen prijs te koop. Nieuw is de prijs nogal hoog. Verzoek u over de I. A. R. U. te wenden tot den secretaris, den heer W. Tappenbeck, Doelenhotel, Amsterdam.

Utrecht.

W. v. d. B. — U kunt de afvlakrichting

alléén gebruiken. Transformator en gelijkrichtlamp vervallen. De 220 volt van het gelijkstroomnet wordt via 2 gewone verlichtingslampen (in elk der leidingen één) aan de afvlakrichting verbonden, waarna op de gewone wijze spanning is af te nemen en te regelen. Door kleinere lampen voor te schakelen kan men de spanning temperen. Denk er om, dat het ontvangtoestel zowel aan de aarde als aan de antenne aangesloten moet worden via een 1 μ F. condensator.

Almelo.

T. B. — Wij leiden uit uw schrijven af, dat u een toestel wilt maken met 1 hfr., aperiodisch gekoppeld, detector en 3 lfr. Dit is zeker uitvoerbaar, ofschoon ook 3 lfr. nog wel eens moeilijkheden geeft en de selectiviteit niet groot kon worden. Begrijpen we goed, dat u de aperiodische hfr. transformatoren afstemt?

Apeldoorn.

H. S. — De terugkoppeling met den variabele weerstand is beter en geeft minder verstemming.

Rotterdam.

J. M. — Wij hebben geïnformeerd, doch kwamen tot de conclusie dat deze zekeringen niet voor lagere spanningen los in den handel zijn.

A. C. Z. — 1. U kunt dit met een draaispoelvoltmeter (gemarkt met + en -) vaststellen.

2. Laad-schakeling is goed.

3. Dat schema is te proberen.

4. Neemt u het schema volgens fig. 53, waarbij de variometer vervangen worden kan door een spoel met condensator. De potentiometer in fig. 150 dient alleen tot verkrijgen van negatieve rooster spanning.

Delfzijl.

I. C. — Geef u den detector eens lagere gloei- en anodespanning.

Venlo.

* M. v. d. B. — Radio-Persbureau Peters, Ringdijkstraat, Amsterdam.

Kampen.

P. P. v. Z. — Plaatst u eens een condensator van 500 μ F over den anodeweerstand van de detectorlamp.

Wefe.

A. D. — A. Ja, op eigen terrein mag dat.

B. Indien u toestemming heeft, mag dit.

C. Zie A.

VEILINGGEBOUW DE VIJZEL

KEIZERSGRACHT 616 bij de VIJZELSTRAAT -- Tel. 37167 -- AMSTERDAM.

GROOTE VEILING

wegens sterfgeval van wijle Mevr. de Wed. Mulder, Reestraat 30, Amsterdam, de van ouds bekende zaak in Goud en Zilver, w.o. een groote partij

**Goud en Zilver, verder Fraaie Inboedels, Piano's, Orgel
Röntgen- en Diathermie-Apparaten, Kijkers, Microscopen, Instrumenten, enz.
Radio-Toestellen en Onderdeelen**

waarvan de Publieke Verkoop zal plaats hebben op
MAANDAG 19 t/m. MAANDAG 26 SEPTEMBER 1927 telkens des avonds 7 uur.

Kijkdagen: ZATERDAG 17 SEPTEMBER van 10-4 en des avonds van 7-10 uur en MAANDAG 19 SEPTEMBER van 10-3 uur. Door den Makelaar

Catalogus à f 0.25 verkrijgbaar.

N. C. A. J. GROENENDIJK.

Nieuwe werkkring of Associatie

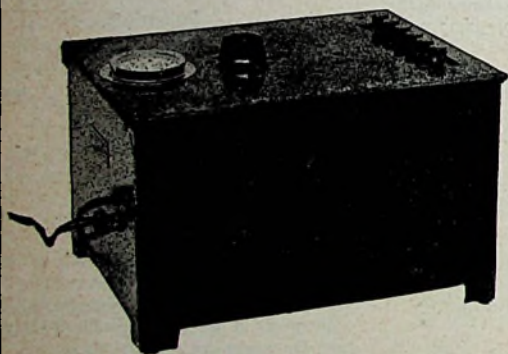
zoekt Electr. en Werkt. Ir., 35 jaar, met prima in- en verkoopsrelaties. Ex directeur eener jaren bestaande techn. Engroszaak en Radiofabriek, goed organisator en verkooper. Salaris minimum 4 mille.

Brieven No. 447 Bur. v. d. blad.

BUITENGEWONE GELEGENHEID

Groote Britsche fabriek op het gebied van radio-artikelen die producten in den handel brengt van een kwaliteit waarnaar veel vraag is en die makkelijk verkoopen, vraagt onmiddellijk actieve import-agenten voor Nederland

Volledige inlichtingen worden verstrekt op aanvragen ingezonden onder letters C. L. Bur. Radio-Expres te 's-Gravenhage



Nederl. Octrool aangevraagd. — GEEN BROMMEN

De **KATANODE** is een gecombineerd GLOEI- en PLAATSTROOM-apparaat (GEEN ACCU MEER NOODIG!)

voor normale lampen (geen speciale wisselstroomlampen noodig) direct aansluitbaar op Uw stopcontact!

PRIJS COMPLEET Fl. 125.-

N.V. Radiohandel „DIE HAGHE”
HEERENGRACHT 44a - DEN HAAG - TEL. 14259

Bezoekt onze Stand No. 37.

Verschenen bij N. Veenstra te 's-Gravenhage:

KORTEGOLF-ONTVANGST

door J. J. NUMANS

Tweede, geheel herziene, druk.

Prijs ingenaaid f 4.-, gebonden f 5.50.

Afom bij den Boekhandel verkrijgbaar, en tegen inzending van het bedrag bij den Uitgever

N. VEENSTRA,

Laan van Meerdervoort 30, Den Haag

A. VAN GELDER

Waterlooplein 72

AMSTERDAM

TELEFOON 48047

te klas Radio Toestellen en Onderdeelen

SCHERP CONCUREERENDE PRIJZEN

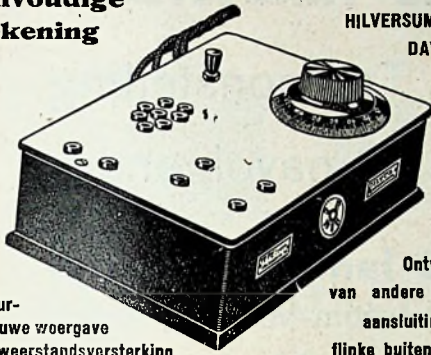
TOESTELBOUWERS GENIETEN RABAT

OWIN



RADIO

De Owin ontvanger voor driedubbele lamp
Eenvoudige teekening Uitstekende ontvangst van **HILVERSUM** en **DAVENTRY**.



Natuurgetrouwe woergave door weerstandsversterking

Ontvangst van andere stations, aansluiting op flinke buitenantenne.

Vraagt prospecti van:

Toestellen, draaicondensatoren, onderdelen, enz., enz.

OWIN RADIO-APPARATE fabriek

G. m. b. H., Hannover.

Vertegenwoordiger voor Nederland:

Handelsvennootschap v.h. ENGLANDER & Co. Singel 93, Tel. 47103.

FRONTPLATEN

gezaagd, gegraveerd en geboord.

EBONIET

gepolijst
 gematteerd
 mozaïk
 mahonie

**HELFIET
 CELLIET**

gepolijst

DRAAD

dynamo-
 zijde-
 emaille-
 weerstands-

ISOLATIEMATERIALEN

A. HELFFER, Amsterdam

Prinsengracht 308, Telefoon 31194.

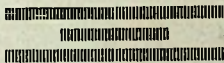
Scheldestraat 135, Den Haag, Tel. 72744.

Stands 38 en 39 Paleis voor Volksvlijt

ALLEEN

LOEWE

heeft het ALLERNieuwste



PALEIS VOOR VOLKSVLIJT

STAND 90

tegenover ingang Frederiksplein

**LOEWE-RADIO
 BERLIJN.**



OP ONZEN STAND

68 — 77

TOONEN WIJ:

ONZE BEKENDE TYPES
 INGEBOUWD IN SOLIDE MEUBELS

O. A. **SUPER 20
 LYRADION
 K 141**

E. A.

EN NATUURLIJK ONZE SCHEMAS EN PRIMA
 ONDERDEELEN

VERRASSENDE NIEUWIGHEDEN

BALTIC MULTIPEL SPOEL

HOOFD-
 AGENTSCHAP **BALTIC**

NOORDEINDE 107-109 — DEN HAAG

BANDEN RADIO-EXPRES 1926

Prijs: f 1.40 afgehaald, f 1.55 franco per post. Levering uitsluitend na inzending van het bedrag aan het bureau van Radio-Expres:
 LAAN VAN MEERDERVOORT 80, DEN HAAG.

De N.V. „DÉTHA” te Amsterdam

brengt op de a.s. Tentoonstelling
te AMSTERDAM het navolgende:

- 1e. Een „**Déthaphone**” **3-lamps ontvang-toestel** voor algeheele wisselstroom-voeding, waarvan de werking werkelijk phenomenaal is.
- 2e. Het nieuwe „**Déthaphone**” **toestel type F.** voor ontvangst zonder dak-antenne of afzonderlijk opgesteld raam.
- 3e. Een „**Transforma**” **plaatspannings-apparaat** in een geheel nieuwe en schitterende uitvoering.
- 4e. Onze bekende en populaire „**Déthaphone**” **toestellen** in groote verscheidenheid van uitvoering.
- 5e. Een „**Détha**” **electrische gramphone-versterker** van zeer groot vermogen.

Wij houden ons voor een bezoek op onze stands No. 63 en 64 beleefd aanbevolen.

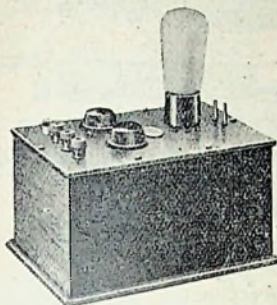


DAMRAK 62a, AMSTERDAM
(Beursgebouw) :: Tel. 48222

WIJ EXPOSEEREN OP

STAND 26

ENKELE ONZER NIEUWE



AUDIOS

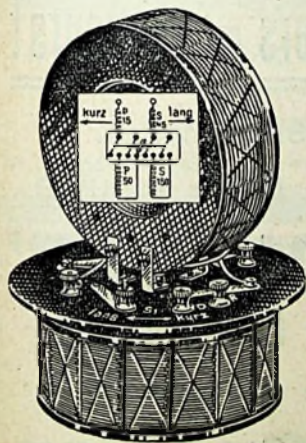


STANDAARDAPPARATEN

RADIO TECHNISCH
HANDELSBUREAU

„HAVENED“

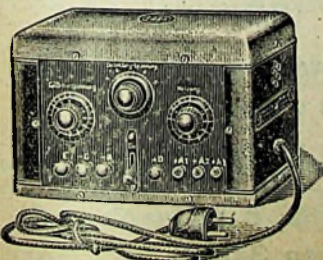
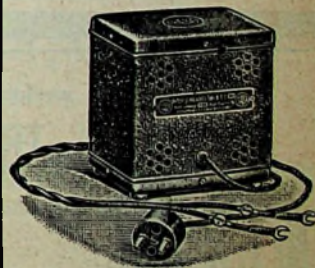
Mariastraat 34 - Tel. 72355 - 's-GRAVENHAGE.



SABA-RADIO

EXPOSITIE VAN DE NIEUWE
SABA-FABRIKATEN
IN STAND 12

Internationale Radio-Tentoonstelling
Paleis voor Volkslijft te Amsterdam.



SABA Plaatstroomapparaten, met aftakking voor neg. roosterspanning.

SABA Accu-gelijkrichters.

SABA „GT“ Transformatoren.

SABA Unïversum spoelen.

SABA Drievoudige Orthometers met Ausgleich-Kondensator voor Solodyne-schakeling.

SABA HANN "28.

SABA HANN 2000 (met ingebouwde spoelen zonder uitwisselen 200—2000 Meter).

SABA Transformatoren voor wisselstroomvoeding.

IMPORTEURS:

N.V. Techn. Bureau MANDERSLOOT

Tel. 73 - MAARSSEN



N.V. L. ZÉLANDER

AMSTERDAM
SINGEL 142-144

ROTTERDAM
GED. GLASH. 23-25

GRONINGEN
GELKINGESTR. 34

ONZE RADIO ONTVANGTOESTELLEN

„Philips”
apparaten No. 2501,
voor directe aansluiting aan het stopcontact der wisselstroom-lichtleiding.



„Philips”
Apparaten No. 2502,
voor aansluiting aan een 4 Volts accu.

PRIJS incl. lampen f 175.

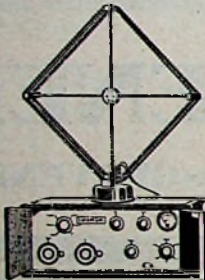
PRIJS incl. lampen f 150.

ELZED-APPARATEN, VOOR INGEBOUWDE, UITWISSELBARE SPOELEN, IN EIKENHOUTEN KAST ZEER SELECTIEF. . . f 130.-

ELZED-IDEAAL-APPARATEN MET INGEBOUWDE, AFGETAKTE SPOELEN, EENVOUDIGE AFSTEMMING VAN LANGE EN KORTE GOLFZENDERS, IN EIKENHOUTEN KAST. . . f 225.-

ELZED-SUPER-APPARATEN, MET RAAMANTENNE, BIJZONDER GEMAKKELIJKE AFSTEMMING VAN LANGE EN KORTE GOLFZENDERS, ZEER GESCHIKT OM IN AUTO OF MOTORBOOT TE WORDEN MEEGENOMEN, IN MAHONIEHOUTEN KAST MET AFSLUITBARE DEURTJES . . . f 397.-

BEZOEKT
ONZEN
STAND
No. 66



Vraagt
onzen
nieuwen
Radio
Catalogus

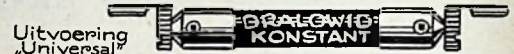
RAMIE-UNION ENSCHEDE

«HANDELSAFDEELING»

Importeurs van
DRALOWID-KONSTANT LEKWEERSTANDEN



Uitvoering „N”



Uitvoering „Universal”

in alle waarden van 0.005 tot 20 Megohm.

DRALOWID-FARAD-UNIVERSAL BLOKKONDENSATOREN



in alle waarden van 50 - 3000 c.m.
geg. doorsl.sp. op 1000 V.

De naam „Dralowid” waarborgt kwaliteit



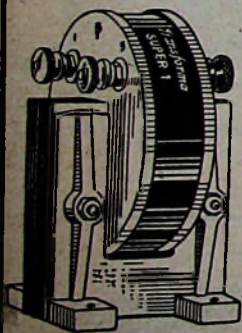
**STANGE
L.F. TRANSFORMATOREN**

geg. doorsl. sp. op 1.000 V.

Meest gangbare verhoudingen
(1:3 - 1:4 - 1:5)
uit voorraad.

Het beste op het gebied van
Laagfrequenttransformatoren. ②

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.

RADIO VAN PUFFELEN

DEN HAAG, HUIJGENSPARK 49 (v.h. Zieken)

LOEWE

MULTIPLE LAMPEN
VACUUM LEKWEERSTANDEN
VACUUM BLOKKONDENSATOREN
HANDEL RABAT.

Groote voorraad.

Voor zelfbouwers en amateurs!

De volgende week
verschijnen onze nieuwe

„**PASSEPARTOUT**”

en de nieuwe

H.R.S.-Spoelen

voor inbouw.

Vraagt nu reeds het verklarende 16 pag. boekje
met o.a. eenige origineele schema's.

H. R. SMITH.

Keizersgracht 6, Amsterdam C.

Telefoon 34163.



In de Marconi-hut is het vaak erg vochtig, en toch moet alles in de puntjes in orde zijn. Men gebruikt er daarom bij voorkeur

„RULITE“-Frontplaten,

omdat die, boven hun andere goede eigenschappen het voordeel hebben dat ze absoluut onhygroscopisch zijn.

Directe levering.

Op aanvraag gratis prijscourant.

In Ned.-Indië direct leverbaar door:

„RADIO-HOLLAND“
Zulderweg - TANDJONG PRIOEK - Java

RADIO-FRONTPLATENFABRIEK
ELANDSGRACHT 12
TELEFOON 44238

W.A. RUDER-AMSTERDAM



BERKO LUIDSPREKERS

in hoornloos, hoorn en
cornet model.

DE luidsprekers voor de meest
verwenden luisteraar.

STAND 74 en 91.

Radio Tentoonstelling. Amsterdam.

J. JANSEN, All. Piersonstraat 3, Rotterdam.

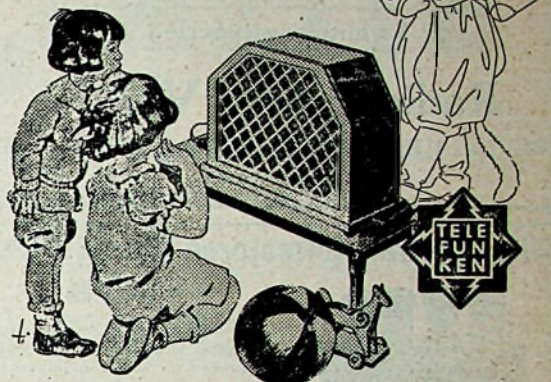
Vragen en Antwoorden over Radiotelegrafieë

(Techniek)

door G. EMMERIK

Prijs f 2.50. Uitgaaf van N. Veenstra, 's-Gravenhage

HET KINDERUURTJE MET TELEFUNKEN-RADIO.



Zoo brengt **TELEFUNKEN** met hare

ONTVANGTOESTELLEN LAMPEN LUIDSPREKERS

de **WERKELIJKHEID** in huis
alsof het in de kamer was

TELEFUNKEN

vert. door SIEMENS & HALSKE A.G.

's-GRAVENHAGE — Huygenspark 38-39.

Een geheel nieuw

STERRENBEELD

van radio-apparatuur wordt geëxposeerd op

Stand 45, 46 en 39b

der a.s. Radiotentoonstelling te Amsterdam!!!!

THE AMERICAN RADIO HOUSE -- MUIDEN

TELEFOON 19 (Intercommunaal)

Fa. J. HAAGMAN, NIEUWE BINNENWEG 81, ROTTERDAM

vraagt voor direct een goed ingevoerd **REIZIGER.** Alleen te krachten gelieve te reflecteren



Wij leveren, alle onderdelen voor Radio, doch uitsluitend in eerste klas kwaliteits-uitvoering.

Radio-Fabrik V.G.I.,

BERLIN-CHARLOTTENBURG, Hebelstr. 20 (Duitsland).

Uitgangstransformatoren Brunet & Cie

f 4.75

Ter bescherming van de windingen in telefoons en luidsprekers en verbetering van toon. Prima garantie. Vraagt uw Grossier en Winkelier. Indien deze ze U niet kunt leveren vraagt ons.

Pettigrew & Merriman (1925) Ltd.

VAN HOUTEN & Co. Hooidrift 167-169 ROTTERDAM TEL 33161.



HOORT WAT ER IN DE WERELD GEBEURT MET N. & K. KWALITEITS-FABRIKATEN

Koptelefoons zwaar model Kl.3 vernikkeld met dubbelen lederen beugel Hfl. 9.— Idem licht model Kl.5a „ 9.50 Licht model, echter zwart met eenvoudigen stalen beugel „ 8.20



LUIDSPREKER

Type L5 „ 21.25 Type L7 „ 13.— Type L9 „ 14.—

Toonveredeler „ 2.80
VERTRIEBSGESELLSCHAFT für Industrie-Artikel m. b. H. Charlottenburg, Hebelstr. 20 (Duitsland)
Generaal-Vertegenwoordiging voor Holland voor de Fa. NEUFELDT & KUHNKE, KIEL.

RADIO-WEB VOOR ALLEN!

Het kwaliteits-merk.



Wettelijk beschermd merk.

Centr.-Bur. Berlin S42 (Web-Haus)
Verzendad. Prinzessinnenstr. 13-14

Eigen verkoopplaatsen in alle stadsdelen van Groot-Berlijn.

Telefoon: Moritzplatz 877, 878, 879. Telegram-adres: Webradio Berlin.

Fabricatie. - Groot-Handel. Radio-vertrekerij - Repar.-africhting

Bekend als eerste, grootste en billigste special-bedrijf van Duitsland. Dagelijks groote verzendingen aan particulieren in alle plaatsen en landen.

- Ebonietplaten, iedere grootte, direct leverbaar, 4,5 of 6 m.M. p. c.M. Mrk. 0,008
Inbouw-kasten, Amerikaanse en Bureau-vorm, direct leverbaar in iedere grootte.
Staal-draad, per Meter „ Mrk. 0,01
Steekbusjes, 4 m.M. prima vernikk. > 0,03
Bananen-stekkers, prima kwalit. > 0,05
Anode-stekkers, 10 uitvoering „ > 0,07
Zijden-litze, 2 i. 1 M. „ > 0,07
Steekdozen, 1a kwalit. „ > 0,15
Sluitaafhouders, in ebon. cement „ > 0,18
Weerstanden, in alle grootten „ > 0,20
Experiment-fittings, 1a fabricaat „ > 0,25
El-isolat. kettling, 3 vouddig staaldr. „ > 0,25
Blokcondensatoren, 1a uitvoering 500 cM. 1000 cM. 2000 cM. p. stuk > 0,25
Aard-schakelaar, 1a uitvoering „ > 0,40
Speelbouders „ > 0,50
Gloeidraadweerstanden, met verschillende weerstand, 1a kwal.
Schien, 70 m.M., 180° indeling „ > 0,60
70 „ „ ind. met F „ > 0,75
Lichtantennes, 2 polig, 1,35 1 polig „ > 0,75
Spiraal-antenne, 40 M. 1,5 m.M. sterk „ > 0,75
Weerdraad 0,8 2 x katoen-omspinnen per 60 M. „ > 0,80
Orig. Radio Web detector m. krist Koperlitze, per 60 M. „ > 1,25
Draal-condensatoren Radiosonanz 250 cM. m.F. Mrk. 1,45, 250 cM. x F 500 „ „ „ 2,10, 500 „ „ „ 1,85 1000 „ „ „ 2,25, 1000 „ „ „ 1,95
Accu-laadapparaten, orig. Radio Web voor gelijkstroom „ „ „ 1,95

- Speelbouders, prima eboniet uitvoering „ Mrk. 0,80
1 deelg. verstob. m. F Mrk. 1,65 z. F „ 0,80
2 „ „ „ 2,85 „ 1,75
3 „ „ „ 3,95 „ 2,50
Orig. Mannesmann gloestroom-batterijen, 3 on 4 Volt „ „ 2,10
Laadrichting Assy, nieuw voor Iedoro steek-doos passend „ „ 2,10
Low-Loss parallel-koppeling, ebonio „ 2 deelig „ „ 2,75
Orig. Funkspruch telefoons, zeer licht ca. .80 gr. gulddst. zuiv. kl. „ „ 3,—
Transformatoren origineel Radio-Web, alle verhoudingen, met schroefaansluiting in dezon prijs nog niet aangeboden „ „ 3,45
Anode-batterijen, orig. Radio-Web, garandeert 3 maanden-duur normaal Gebruik tot 3 lampen 100 Volt Mrk. 5,30, 90 Volt Mrk. 5,65, 60 Volt Mrk. 3,70.
Orig. Schrack-Triotron-Detector-lamp, 0,06 Amp. 3 Volt „ „ 3,95
Orig. Schrack-Triotron. Detect. en Verstarkerlamp. 0,18 Amp. 2 V.M. „ „ 3,95
Frequentie-condensator, 500 cM. 1a uitvoering „ „ 4,85
Orig. Platgraf-secu, 8 G Amp. „ „ 4,25
Weergavers, goede uitvoering „ „ 4,95
Weergavers, orig. Radio-Web, prachtig vorm. klankrijk on luid „ „ 7,50
Luidspreker, orig. D. T. W. „ „ 9,50
„ Tefag „ „ 12,50

Buitengewoon aanbod!

- Orig. Telefunken-lampen RE.78. Mrk. 0,95
„ RE.71 „ „ 1,20
„ Birgfeld-Telefoons m.F. „ „ 3,95
Orig. Radiosonanz alle golven-ontvanger (antsto model)
1 lamps apparaat, inplaats prijs-courant, prijs van Mrk. 51 slechts „ „ 19,50
2 lamps-apparaat, prijscourant „ „ 39,50
3 lamps-apparaat, prijscourant „ „ 79,50
4 lamps-apparaat, volgens prijs-courant Mrk. 240.—, slechts „ „ 89,50
5 lamps-apparaat, volgens prijs-courant Mrk. 294.—, slechts „ „ 99,50

Onze Schlager!
1 lamps Orig. Nora-apparaat voor alle golven, bestaande uit: lamp Orig. Mannesmann gloestroom batterij. Orig. Radio-Web anodebatterij. Verbindingsanooron, ant. Orig. W. A. Birgfeld-tel., compleet slechts Mrk. 29,85

Gemakkelijke betalingsvoorwaarden naar eigen systeem.

Onze nieuwe sensationele catalogus is verschenen! Meer dan 800 technische verklaringen. — Meer dan 25 schema's on bouwvoorwijzingen voor de modernste apparaten. — Zelfbouw-voorlichting. — Vele technische bijdragen, loerstof on besprekingen van eerste vakautoriteiten, special over storingen on de opheffing daarvan. Verder zeer vele technische nieuwigheden uit de Radio-industrie.

Schrijf nog heden in uw bestel zonder uitstel den nieuwen catalogus bij Radio-Web, Centraal-Bureau on verzendaafdeling. Berlin S 42, Prinzessinnenstrasse 13-14.

In verband met de hooge eigen-kosten, volgt slechts toezending na vooruitbetaling van 75 pfenning plus 30 pfenning porto (Gew. ca. 360 gr.) in baar, postzegels of op onze postrekening Berlin 32670 (Rekenars 20 pfenning duwerd — M. 126.)

Alle gekleurd montagedraad
is nog **GEEN GLAZITE**

Het origineele GLAZITE van de Lewcosfabrieken te Londen bezit eigenschappen, die niet geïmiteerd kunnen worden.



— GLAZITE IN ZES KLEUREN. —

Verlaagde prijs **f 0.50** per rol

LET OP HET MERK:



VAN SANTEN & Co. — AMSTERDAM.

NEDERLANDSCH INDUSTRIE KANTOOR
R. SALM — INGENIEUR

ALLEENVERKOOP VOOR NEDERLAND EN KOLONIËN VAN:

P. GOSSEN & Co., ERLANGEN: Electriche Meetinstrumenten.

SOC. BELGE RADIOÉLECTRIQUE, BRUSSEL: Transformatoren, Condensatoren, enz.

RADIO-INDUSTRIE, G. m. b. H., ERLANGEN-LEIPZIG: R. I. B.-Fabrikaten.

PRESSWERK A. G., ESSEN: Geperst isolatie-materiaal voor alle doeleinden.

RADIO-TENTOONSTELLING 1927
Paleis voor Volksvlijt
STAND 88

PHILIPS

ontvang-toestel

werd op de laatst gehouden Jaarbeurs te Utrecht met een ongekend enthousiasme ontvangen.

Geen accu, geen roosterbatterij meer noodig
 Groote geluidsterkte met slechts 3 lampen
 Zeer selectief -- Kleine afmetingen
 Eenvoudige bediening; geen verwisselen van spoelen
 Onovertroffen kwaliteit der weergave
 Bij genereeren worden naburige ontvangers niet gestoord

In PHILIPS ONTVANGTOESTEL is gebouwd de nieuwe
PHILIPS LAAGFREQUENT-TRANSFORMATOR

De Radio Luistergids schrijft:

„Mede door toepassing van den nieuwen Philips-transformator wordt een ONTVANGST VERKREGEN, ZOOALS „WIJ NOG NIMMER TE VOREN „HEBBEN GEHOORD.“

Radio-Wereld:

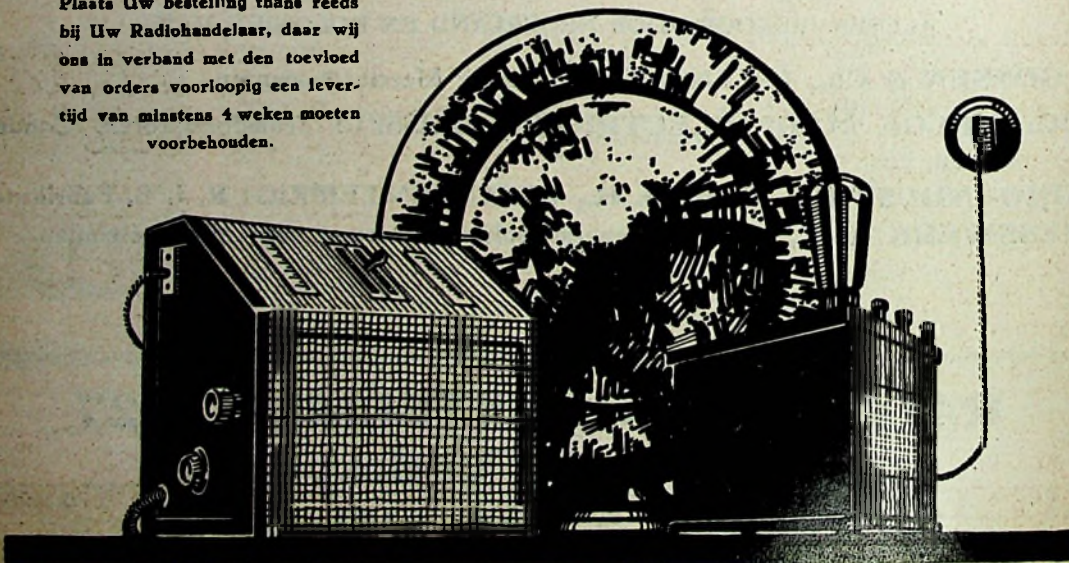
„Wij hebben ons overtuigd, dat naar hartelust teruggekoppeld kan worden „ZONDER DEN BUREN LAST TE „VEROORZAKEN.“

**De bekende Radio Expert,
 Ir. Max Polak:**

„... Onze groote nationale industrie... „REVOLUTIE OP HET GEBIED VAN „TOESTELLEN TE VERWEKKEN.“

Over de nieuwe PHILIPS „MINIWATT“ LAMP B 443
 zegt de Nestor van het Nederlandsch Radio-Amateurisme, de heer CORVER:
 „... de meest schitterende lamp, welke ooit door Philips werd geproduceerd ...“

Plaats Uw bestelling thans reeds
 bij Uw Radiohandelaar, daar wij
 ons in verband met den toevloed
 van orders voorloopig een lever-
 tijd van minstens 4 weken moeten
 voorbehouden.





Al wat een voltmeter voor U kan doen is aan te geven of Uw batterij haar volle voltage heeft. Dit is belangrijk genoeg — en inderdaad hebben alle LISSEN batterijen een voltage ruim boven het gearandeerde — maar een voltmeter zegt U niet alles wat U van de batterij wenscht te weten.

Indien U de batterij kon verbinden met een meter welke „kwaliteit“ aangaf, dan zoudt U nimmer een andere batterij koopen dan LISSEN. U zoudt aangegeven zien — buitengewone hoeveelheid energie — absolute verschheid — een constante weerstand tegen spanningsafval — belangrijk zuurstofcontingent — luidspreekerreproductie even zuiver en helder aan het eind van het programma als aan het begin.

Luisteraars ondervinden dit alles zelf, wanneer zij de LISSEN batterijen gebruiken. Het geheim van hun overweldigend succes ligt in het feit, dat LISSEN een bijzondere combinatie der chemicaliën heeft gevonden, die — toegepast op het fabricageproces — tot resultaat geeft een batterij van tot nu toe onbereikte kwaliteit.

Vraag Uw handelaar er naar op een wijze die te kennen geeft, dat U geen andere batterij wenscht. U weet wat U wenscht en elke goede handelaar zal begrijpen, dat hij behoort te geven wat U verlangt. Uw vaste leverancier kan U de batterij leveren, maar indien U eenige moeilijkheden hebt, gelieve U zich direct tot ons te wenden onder opgave van naam en adres van Uw leverancier.

9 volt f 1.25

60 volt gegarandeerd (maar geeft tot 66 v.) f 6.85

100 volt gegarandeerd (maar geeft tot 108 v.) f 11.—

LISSEN

NIEUW PROCES BATTERIJ

Op aanvraag zenden wij U gaarne franco onze zoo juist verschenen en aanzienlijk uitgebreide brochure o. a. bevattende nieuwste belangrijke prijsverlaging.

Stand 47 Radio Tentoonstelling Amsterdam (Paleis voor Volkslijt)

LISSEN LIMITED Lissenium Works **RICHMOND**

Lissen Agentschap, Stationsweg 17 c, Rotterdam

BROWN

Bezichtig op de Radio-tentoonstelling te Amsterdam

stand 45-46-39:

1. De nieuwe modellen van de alles overtreffende **BROWN SANS PAREIL LUIDSPREKER** in mahonie en eiken uitvoering.

Prijs f 52.50.

2. De **BROWN GRAMAFOON PICK UP**.
Electrificeert Uw gramafoon!

Prijs f 52.--

3. De **C. T. S. UNIT** voor het zelfbouwen van een hoorn of hoornloozen luidspreker, of het gebruiken van Uw gramafoon als luidspreker. Geheel compleet met gebruiksaanwijzing en werktekeningen voor den hoorn of membraan.

Prijs f 12.--.

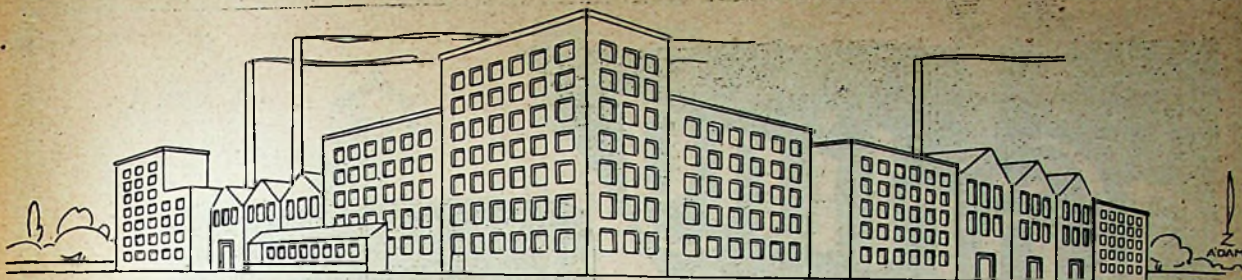
Alleenvertegenwoordiger voor Holland en Koloniën:

T. B. HOOGHOUDT.

Spuistraat 71.

Telefoon 41166.

AMSTERDAM.



N.V. GLOEILAMPENFABRIEK Radium

AMSTERDAM
SINGEL 398
TELEFOON 36588

FABRIEK te TILBURG

ROTTERDAM
KEIZERSTRAAT 4
TELEFOON 52338

DE TWEE BELANGRIJKE GEBEURTENISSEN DEZER WEEK.

**Opening der Radio-Tentoonstelling Amsterdam en
OPENING VAN ONS AGENTSCHAP DEN HAAG
PIET HEINSTRAT 25 op Zaterdag 17 September a.s.**

Om aan de wenschen der talrijke Haagsche gebruikers van „**RADIO-RECORD**” **LAMPEN** tegemoet te komen, is ons vermaard fabrikaat vanaf 17 dezer in Den Haag, zoowel voor H.H. Handelaren als voor luisteraars uit de eerste hand verkrijgbaar. Tevens worden aldaar radiolampen van elk fabrikaat ter herstelling en verandering aangenomen.

Alles op dezelfde condities als door de fabriek zijn vastgesteld.

WENSCHT U VOLMAAKTE RADIO-SPORT
KIEST DAN ALS LAMP „RADIO-RECORD”.



TACHY

de Omschakelaar in allerbeste uitvoering, volkomen capaciteit-vrij, is het betrouwbaarste op dat gebied

Winkelprijzen:

- 6 polig f 3.20
- 12 polig - 4.—
- 18 polig - 4.90
- 36 polig - 6.40

Te verkrijgen in alle betere Radio-zaken

De **vakman** koopt slechts

UNDY

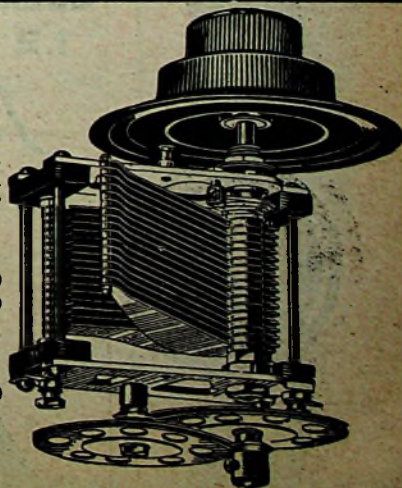
hij weet dat **UNDY** een volwaardige precisie-uitvoering is. **UNDY MICRO**-fijneinstelling is onovertroffen.

Winkelprijzen:

- 500 cM. f 11.60
- 250 cM. - 10.80
- zonder Micrometer

Fijneinstelling:

- 500 cM. f 8.90
- 250 cM. - 8.—
- met groote schaal en sleutel



Körting



PLAATSPANNING
APPARAAT BROMVRIJ

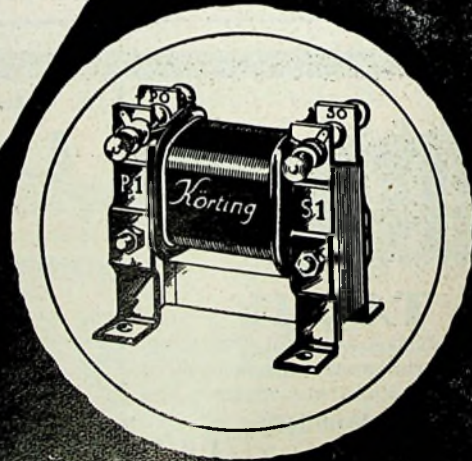
f 50 70 73.⁵⁰

EXCL. LAMPEN



GELIJKRICHTER
1.2 - 1.4 AMP.

f 16



f 8

MET OP HET DOOSJE OPGEPLAKT
GENUMMERD GARANTIEBEWIJS.



LAAN VAN MEERDERVOORT 30

TEL. 35277

DEN HAAG

C. E. B.

STAND
19
RADIO-TENTOONSTELLING
AMSTERDAM

- LORENZ 3-LAMPS ONTVANGTOESTEL f 50.—
met spoelen 200-1800 M.
en aansluitnoer
- „ DITO IN LUXE UITVOERING f 70.—
gepolitoerd houten kast
- „ 5-LAMPS ONTVANGTOESTEL f 135.—
met spoelen 200-1800 M.
en aansluitnoer

PRIJZEN EXCLUSIEF LAMPEN.
DEZE DRIE NIEUWE TOESTELLEN MUNTEN UIT DOOR:
ZUIVERE WEERGAVE, GROOTE GELUIDSTERKTE, SELECTIVITEIT,
EENVOUDIGE BEDIENING, KEURIGE AFWERKING EN **ONGEKEND LAGEN PRIJS.**

LORENZ HOORNLOOZE LUIDSPREKER f 50.—

HYDRA CONDENSATOREN

waaronder nieuwe typen.

H.H. HANDELAREN BEZOEKT ONS. WIJ ZOEKEN
NOG EEN AANTAL PLAATSELIJKE AGENTEN.

Splendor Radio Lampen

STANDS RADIOTENTOONSTELLING
AMSTERDAM **Nos. 23 en 24**



In onze stands demonstreeren
wij de superieure werking der
„**SPLENDOR**”
RADIOLAMPEN.



N.V. Splendor Gloeilampenfabrieken
NIJMEGEN.



NÜRNBERGER SCHRAUBENFABRIK
NÜRNBERG u. FAÇONDREHEREI BERLIN

Vertegenwoordiger W. ABENDROTH te Nijmegen.

**RADIO TECHNISCH BUREAU
HERM. VERSEVELDT**
PIET HEINSTRAAAT 87, TEL. 34969, DEN HAAG
RADIO ONTVANGTOESTEL H.V. 4



WERKT ZONDER „DAK- OF RAAMANTENNE!
Geheel compleet met Philips' luidspreker, is de prijs
== **f 265.-** ==

J. CORVER schrijft in „RADIO-EXPRES“ van 18 Maart:
.... over de kwaliteit mogen wij ten zeerste roemen,
.... een toestel, dat in de huiskamer mag staan,
.... de bediening biedt geen enkele moeilijkheid!
.... bij de bespreking van luidsprekers zeggen wij vaak dat men ze moet hooren
achter een goed toestel, welnu, een toestel als dit geeft een maatstaf aan.

ERRES K.

PRIJS COMPLEET ZONDER TOEBEHOOREN

f 145.-.

Brochure met volledige beschrijving gratis
op aanvraag.



WEENENK & WEITZEL'S
Radio-Technische Handelsonderneming
van Boetzelaerlaan 300, 's-Gravenhage
Telefoon 52115 — Bironummer 17716

Wat doe ik met
„ROYALTY“
Weerstanden?

Een uitvoerig antwoord op deze
vraag vindt U in onze „Royalty“ bro-
chure No. 58, waarvan wij U gaarne
gratis en franco een exemplaar toezenden.

RADIO IMPORT A. A. POSTHUMUS
BAARN.

Erich Meyler

Den Haag

Telefoon 32720



Het
Adres voor

Radio-Frontplaten



Op de Radio-Tentoonstelling te Amsterdam, **STAND 42**, exposeeren wij het **NIEUWSTE:**
n.l. een ontvanger, die geheel op het lohtnet functioneert.

Geen batterijen meer noodig.
-- VRAAGT BROCHURE. --

Fa. Ridderhof & Van Dijk. RADIO-APPARATENFABRIEK.
ZEIST. -- Telefoon 345.

BOUWSCHEMA'S

voor FERRIX PLAATSTROOMAPPARATEN

Type	Aantal lampen	Boljkriching	Vermogen en Watts	Lampen type
AD	66n	enkel	1.5	Splendor G 530
ED	twee	dubbel	3.5	2 Splendor G 530
EB	66n	enkel	3.5	Splendor G 140 of Philips 373
*ED	66n	dubbel	3.5	Splendor G 1060 (2 Splendor G 140 of 2 Philips 373
BS	twee	dubbel	6-8	Splendor G 280
*BS	66n	dubbel	6-8	Telefunken RGN 1503
BT	66n	dubbel	ca. 9	Raytheon V 70
BP	66n	dubbel	ca. 12	Telefunken RGN 1503
*BPT	66n	dubbel		

voor FERRIX ACCUGELIJKRICHTERS

G 2.25.25 voor accu 2-12 V. verbruik 50 Watt (met Philips 328 & 329)
 *G 2.15.15 " " 2-6 " " 30 " (" " 451 & 452)

voor ONTVANGERS, ZENDERS, ETC.

TROPADYNE ONTVANGER, 5 lamps.
 KORTEGOLF ONTVANGER type KG 2 (tweelamps)
 Belfbereik 5-2000 Meter.
 Bouwschema op ware grootte f 0.50
 *KORTEGOLF TELEFONIE-ZENDER, type KZ 5
 Tweelamps, (generator- en modulatorlamp)
 geheel op wisselstroom.
 Bouwschema ($\pm 60 \times 80$ cm.) op ware grootte f 1.—

voor LUIDSPREKERBEVEILIGING.

* Nieuwe zoo juist verschenen Bouwschema's.

INDIEN GEEN PRIJS SPECIAAL VERMELD,
 ZIJN ALLE BOUWSCHEMA'S GRATIS.

Bovengenoemde schema's zijn verkrijgbaar aan

onzen Stand No. 40

op de **RADIOTENTOONSTELLING te AMSTERDAM**

of op aanvraag aan ons Kantoor te Den Haag (onder eventuele bijsluiting van het bedrag in postzegels).

Handelsmij. VAN SETERS & Co.
 NASSAU OUWERKERKSTRAAT 3 -- DEN HAAG

Vergeet vooral niet!

Is er wat nieuws op Radio-gebied,

TEVA-RADIO

kan U dit leveren!

Een **prijscourant** is steeds gratis en franco verkrijgbaar en bevat juist hetgene wat U zoekt!

Onze Radio-artikelen zijn fabrieken van **eerste klas** Huizen op dit gebied en verkrijgbaar bij elken bonafiden handelaar!

Wij zijn **vertegenwoordigd** op de Radio-Tentoonstelling te Amsterdam en is een bezoek aan onzen

Stand 92

zêér aan te bevelen!

N.V. TEVA-RADIO Prinsengracht
 336—338
AMSTERDAM Telefoon 35273