

RADIO EXPRES

N^o 37

14 Sept.

1928

Uitgaat 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 guil. omloop f 2.50, geb. f 3.00.
Franse levering na bezending van het bedrag plus f 0.50 porto-beleg.

PRIJS
25
CENT

**LISSEN-
PHILIPS-
BALTIC-
SINUS-
GEN. RADIO-
Fabrikaten**

UIT VOORRAAD
LEVERBAAR.

ANDERSEN & POLAK

P. C. Hooftstraat 40
AMSTERDAM

Telefoon 26587.

LEVERING OOK AAN DEN HANDEL

Crystalphone-Radio

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

Farrand Luidsprekers f 55.-



HET BEROEMDE 2-TAL

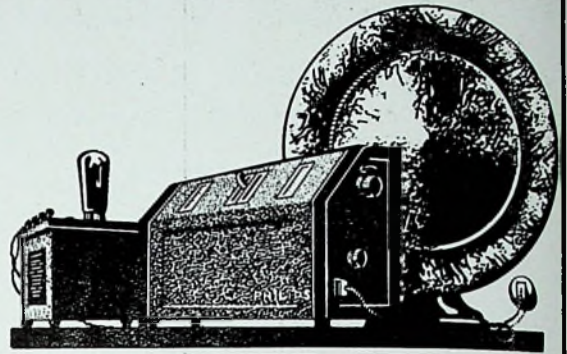


Overal
verkoopbaar
gesteld door
de Importeurs:

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

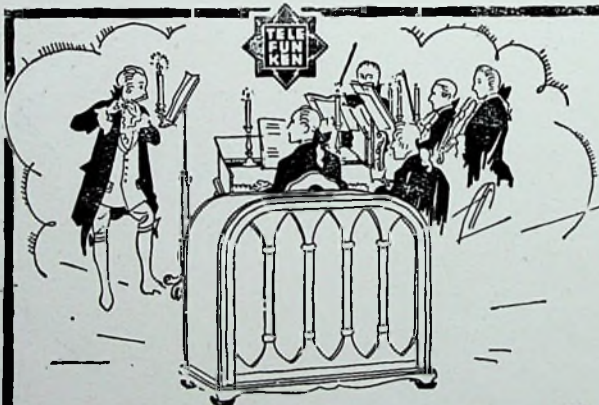
RADIO-INRICHTING
Fa. CH. VELTHUISEN — Den Haag
TELEFOON 12412 ANNO 1891 GIRO 28376
Oude Molstraat 15a-18 — Juffrouw Idastraat 5

Scholen op deze com-
binatie 50 pCt. rabat.



**PROTOS
PHILIPS
FERRIX** } **GELIJKRICHTERS**

LEVERT UIT VOORRAAD
RADIO VAN PUFFELEN
Den Haag -- Weteringkade 83



„Arcophon“
De KONING der luidsprekers. PRIJS F 65.-



TELEFUNKEN - DEN HAAG
vert. d. Siemens & Halske A. B.

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



Veel geïmiteerd,
nooit geëvenaard



LUIDSPREKERS

**HET KOST
U NIETS MEER,**

dan een briefkaartje, aan de
RADIO-FRONTPLATEN-FABRIEK



W. A. Ruder
CENTRUM
Amsterdam
ELANDSGRACHT 12
HOLLAND

TELEFOON 44238
OPGERICHT 1896

EN U ONTVANGT

gratis, ons monsterboek met 24 dessins
onzer nieuwste kleuren Radio-frontplaten.

RADIO-EXPRES

WEEKBLAD VOOR RADIO-TELEGRAFIE EN -TELEFONIE

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



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

DIT BLAD VERSCHIJNT IEDEREN VRIJDAG.

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

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

TELEVISIE-UITZENDINGEN DOOR EEN GEWOON OMROEPSTATION.

Terwijl hier in Europa enkele groote omroepstations de invoering van beelduitzendingen overwegen, neerkomende op het overbrengen van geteekende prentjes met behulp van een chemischen schrijver aan de ontvangzijde, is men in Amerika al bezig, werkelijke televisieproeven in te lasseten in de omroepprogramma's. Dat zijn dus uitzendingen, die aan de ontvangzijde moeten worden waargenomen als direct zichtbare, levende beelden.

Het is ons Amerikaansche zusterblad „Radio News”, dat hiertoe het initiatief heeft genomen. Dit blad heeft een eigen omroepstation, WRNY, gevestigd te Coytesville, N. Y. en werkende op 326 meter golflengte, terwijl de uitzendingen gedeeltelijk ook worden verbreid op kortere golf, n.l. door den zender, welke werkt onder de roepletters 2XAL op 30,91 meter.

Uit technisch oogpunt beschouwd, moet het wel een brutale onderneming lijken, bij den huidige stand van zaken, werkelijke televisie te willen gaan brengen met een zender, die aan de gewone omroepcondities moet voldoen. De omroepvergunning in Amerika toch, laat voor de modulatie geen breederen frequentieband toe dan 5000 ter weerszijden van de draaggolf. Als men nu rekent, dat zelfs voor een betrekkelijk klein beeld 100.000 lichtpuntjes per beeld moeten worden overgebracht en dat voor televisie 15 beeldjes per seconde noodig zijn, dan wordt dit een lichtpuntenfre-

quentie van 1.500.000 per seconde. Als die worden geproduceerd met stroomstooten in één richting, vormen twee stootjes één periode en krijgt men een modulatiefrequentie 750.000. Eerst wanneer men zijn eischen verlaagt tot bijv. 2000 lichtpuntjes per beeld en 5 beeldjes per seconde, komt men met een modulatiefrequentie van 5000 uit.

Wat kan men daar eigenlijk nog van verwachten? De Amerikanen hebben soms den naam, maar liever niet te rekenen, hetgeen op dit gebied een ontmoedigende bezigheid is, maar het ding te doen. In het laboratorium van één der Amerikaansche televisieuitvindders is de spreuk opgehangen:

„De geleerden hadden bewezen, dat het een onmogelijke zaak was, maar de dwaas wist dat niet en hij deed het.”

Nu is er inderdaad onder bepaalde voorwaarden nog wel een weg, die tot iets kan leiden.

In plaats van het lichtpuntensysteem toe te passen, kan men het beeld „afzoeken” met een schijf met gaatjes, die het beeld verdeelt in lichtlijnen. Bij een schijf met 48 gaatjes in een spiraal krijgt men 48 lichtlijnen per beeld. De achtereenvolgende lichtvariëaties in elke over het beeld getrokken lichtlijn kunnen, in plaats dat men er allemaal afzonderlijke lichtflikkeringen van maakt, omgezet worden in een continu verlopende modulatie, waarbij de overgangen van licht in donker op het beeld meestal volstrekt niet zoo abrupt en plotseling zijn, dat ze elkaar weer met een frequentie 48 per lichtlijn opvolgen. Stellen wij de variaties op 20 per lichtlijn, dan komen we tot $48 \times 20 : 2 = 480$ modulatieperioden per beeld en kunnen met een

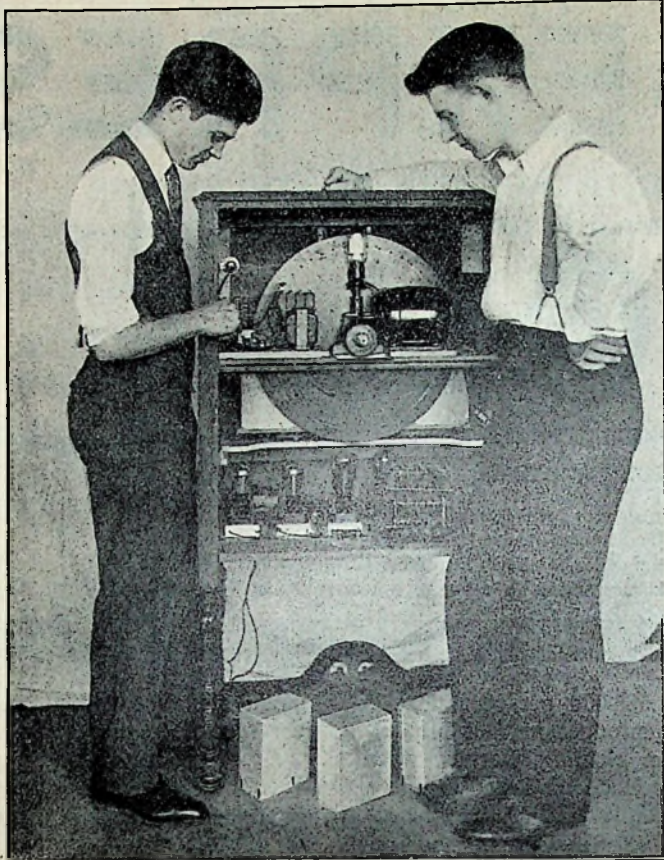
modulatiefrequentie 5000 nog 10 beelden per seconde overbrengen.

Die beperking van de modulatiefrequentie zit automatisch reeds in de te gebruiken laagfrequentversterkers, als dit gewone radioversterkers zijn. Natuurlijk gaat dit ten koste van de fijnheid van detail en ontstaat een vervaging van scherpe overgangen, maar het duidt toch op een mogelijkheid van hetgeen Radio News zich ten doel stelde.

Het is trouwens op dergelijke wijze werkelijk gedaan.

Dinsdag 21 Augustus j.l. had de eerste proefuitzending te Coytesville plaats, die ontvangen werd in Philosophy Hall, in het universiteitsgebouw van New-York, waar een gezelschap journalisten, geleerden en radiotechnici was verzameld. De beelden, die men in den ontvanger kon zien, waren 3,5 cm in het vierkant; achtereenvolgens verschenen de hoofden en gezichten van verschillende personen. De beelden zagen er uit als ruwe halftoon clichés uit een krant, maar waren duidelijk genoeg om het knippen met de oogen te onderscheiden, het openen en sluiten van den mond en het heen en weer bewegen van het hoofd.

Zoals gezegd, hadden de uitzendingen plaats op een normale omroepgolflengte van 326 meter, binnen den modulatieband van 5000 perioden en de ontvangmiddelen waren ook heel simpel. Daarvoor diende een geheel normale omroepontvanger, waaraan alleen was toegevoegd: een vlakke metalen schijf met gaatjes, een motortje en een neonlampje. De demonstratie duurde van 7—8 en van 9—10 uur des avonds. Wie met telefoon of luidspreker er naar luisterde, hoorde alleen een op en neer gaanden giltoon.



Hoe de complete ontvangerinrichting voor omroep en televisie er uit ziet. De eigenlijke ontvanger bevindt zich in het benedengedeelte van het kabinet; het televisietoestel neemt het bovengedeelte in.

Het ontwerpen en de bouw van zender en ontvanger is geschied door de Pilot Electric Manufacturing Company te Brooklyn, onder leiding van den hoofd-ingenieur dezer onderneming, den heer John Geloso. De demonstratie werd medegeleid door I. Goldberg, president van de Pilot en door Hugo Gernsback, uitgever van Radio News.

Gernsback wees erop, dat dit het begin is van den eersten geregelde televisie-omroep ter wereld. Tot dusver zijn televisie uitzendingen alleen nu en dan experimenteel door enkele stations ondernomen, vrijwel uitsluitend op ultrakorte golf (omdat voor zeer hoge modulatiefrequenties de ultrakorte golven geschikter zijn). De Pilot-televisiezender van WRNY zal verder geregeld werken gedurende 5 minuten van elk uur, dat WRNY programma's geeft. Geregeld zullen levende personen, bewegende poppen en bewegende voorwerpen zichtbaar worden gemaakt.

Verder zullen al deze uitzendingen op 326 meter gelijktijdig ook plaats hebben op 30.91 meter (2XAL).

John Geloso is een jonge man van 28 jaar, geboren in Zuid-Amerika, die zijn studies volbracht in Italië en afstudeerde

aan de hoogeschool te Genua. Hij is sedert 4 jaar in de Vereenigde Staten en sedert 3 jaar in dienst van Pilot.

Nog geen drie maanden geleden werd hem voor het eerst het vraagstuk voorgelegd van een televisiezender, die binnen den modulatieband van den omroep moest blijven. Vijf dagen nadat hij de voor zijn doel bruikbare photo-electrische cellen had ontvangen, werkten de voorloopige zender en ontvanger in het Pilot-laboratorium reeds. De eerste proef leverde al een ruw maar herkenbaar beeld. Sedert half Juni heeft hij daarna bijna dag en nacht aan verbeteringen gewerkt.

De heer Geloso schrijft ons over de technische inrichting het volgende:

„De persoon, wiens gelaatstreken moeten worden overgebracht, zit in een stoel voor een houten kast, in welke midden zich een opening bevindt van ongeveer 15×15 cm. In een driehoek rondom die midden-opening bevinden zich drie groote photo-electrische cellen, waar de persoon dus tegen aan zit te kijken. Achter de opening in den kastwand bevindt zich een schijf met 44 in een spiraal geplaatste gaatjes; deze „zoekschijf“ de analyzer heeft een diameter van 60 cm. De schijf draait met een snelheid van 450

toeren per minuut,¹⁾ terwijl daar achter een zeer sterke electriche boog-schijf brandt. Door de gaatjes van de schijf valt telkens een smal lichtbundeltje op het gelaat van de persoon, die in den stoel zit en elk lichtbundeltje beschrijft een lijn over het gelaat. Van de achter-eenvolgens verlichte plaatsen van het gelaat wordt licht teruggekaatst, dat de photo-electrische cellen treft, zoodat met behulp van die cellen stroomvariatiëen ontstaan, evenredig met de lichtere en donkerder plekken op het gelaat. Evenals de microfoon geluidtrillingen omzet in stroomvariatiëen, zetten de cellen lichtveranderingen om in stroomvariatiëen. Die stroomstootjes worden versterkt door een afgeschermden weerstandversterker, welke ten slotte den gewonen radiozender moduleert.

„Het signaal, dat op deze wijze uitgaat, kan men met een normalen ontvanger hooren als een varieerenden fluittoon, waarop men kan afstemmen. Daarna wordt het signaal niet meer aan den luidspreker toegevoerd, maar aan een neonlamp, welke weer geplaatst is achter precies een dergelijke „zoekschijf“ als gebruikt werd bij den zender, de z.g. combinator. De schijf mag ook kleiner zijn dan die in den zender, maar zij moet weer 44 in een spiraal aangebrachte gaatjes hebben en ook weer 450 toeren per minuut maken. De roodachtige lichtflitsen der neonlamp vallen nu door de gaatjes in de schijf en bouwen aldus voor ons oog het beeld op van dengene, die voor den zender plaats nam. Men kijkt in een soort van vierkant trechtertje, dat dicht tegen de bewegende schijf staat en dat als omraming dient voor het beeld.

„De synchroniseering is voorloopig opgelost door na elke volledige omwenteling van de „zoekschijf“ in den zender een afzonderlijken stroomstoot te laten ontstaan, die aan de ontvangzijde een klein relais doet werken, dat op zijn beurt een magnetische inrichting bekrachtigt, welke de ontvangschijf iets sneller of langzamer doet loopen. Hierdoor wordt het beeld op zijn plaats gehouden in de omraming. Bovendien is een met de hand bedienbare regeling aangebracht, waarmee men in den aanvang het beeld in het raam brengt; daarna wordt het automatisch op zijn plaats gehouden.

„Ieder amateur, die een ontvangtoestel heeft met een goeden weerstandverster-

¹⁾ Daar elke omwenteling van de schijf overeenkomt met de overbrenging van één volledig beeldje, komt dit hier neer op $450 : 60 = 7\frac{1}{2}$ beeldje per seconde. In elk beeldje verdeeld in 44 lichtlijnen. In elke lichtlijn kunnen nog 30 lichtovergangen vallen voordat men frequentie bereikt. Red R.-E.

ker, kan met geringe middelen de televisie-uitzendingen zichtbaar maken als hij ook een neonlamp heeft en een schijf met gaatjes en motor. Zelfs met de niet geheel passende schijven met 48 gaatjes, zooals die reeds in den handel zijn gebracht, heeft men nog redelijke ontvangst,²⁾ want van een tweetal amateurs kwamen na de eerste proefuitzending berichten in, dat zij op die manier de beelden hadden kunnen waarnemen.

„Overigens mag men van het stelsel geen hooge volmaking der beelden verwachten. De beperkte mogelijkheden, die het biedt, moeten in aanmerking worden genomen.”

* * *

Hugo Gernsback schrijft ons nog het volgende:

„Men zal de vraag stellen waarom Radio News met het station WRNY deze zaak heeft aangepakt, en waarom de machtige stations der groote ondernemingen dit niet hebben gedaan.

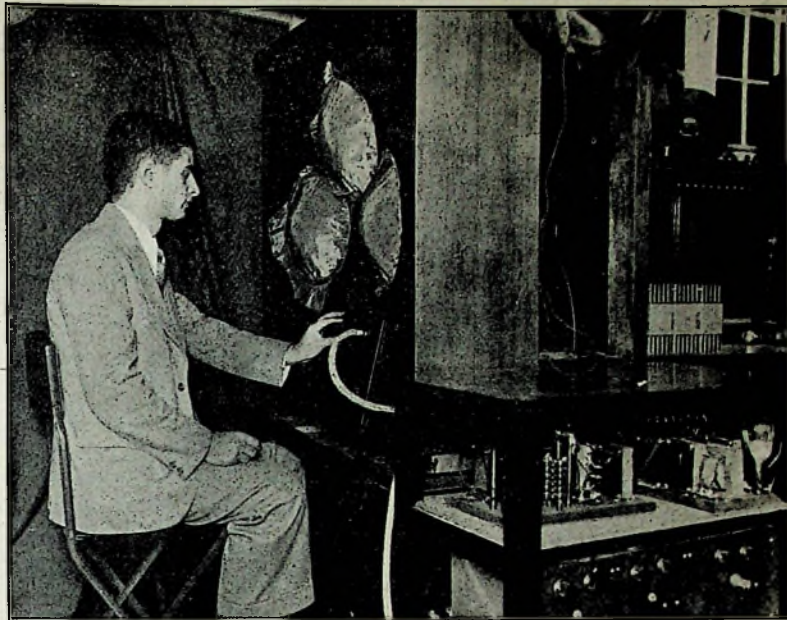
„Daarbij wil ik eraan herinneren, dat toen KDKA van de Westinghouse in 1921 muziekprogramma's begon te geven, de radiofabrikanten bij verrassing werden overvallen door een reusachtige vraag naar toestellen. De industrie heeft jaren lang de productie niet voldoende kunnen opvoeren, zoodat overal de zelfbouwers uit losse onderdeelen hun eigen toestellen maakten. De onderdeelen-industrie profiteerde daarvan, maar de groote concerns zagen zich dit voorbijgaan.

„Nu willen die groote concerns niet opnieuw met televisie hetzelfde zien gebeuren, dat zeven jaar geleden met den omroep gebeurde. Zij willen geen onderdeelen verkoopen, maar complete televisie-ontvangers. De groote omroepstations, welke in handen zijn van die voornaamste concerns hadden in April van dit jaar heel goed met televisie-uitzendingen kunnen beginnen. Technisch is men daarmee gereed, maar men houdt de zaak op om er straks meer commercieel voordeel uit te halen.

„Het station WRNY en Radio News, het grootste amateurblad ter wereld, zijn er alleen voor de amateurs; zij hebben niet dergelijke commercieele belangen, doch willen juist het experimenteel amateurisme blijven bevorderen.

„De uitgevers van Radio News geven volmondig toe, dat televisie op dit oogenblik alleen iets is voor den werkelijk experimenteerder, die met behoorlijk inzicht zijn eigen toestellen weet te bouwen, en voor dat deel der industrie, dat zich op onderdeelenfabricage toelegt. Complete televisietoestellen, die iedereen kan bedienen en ook den niet-experimenteerder bevredigen, zullen nog

²⁾ Wij vreezen toch, dat er dan wel heel veel moet gaan mankeeren aan de weergave. Red.



Overzichtfoto van den televisiezender. De booglamp bevindt zich geheel rechts, achter de „zoekschijf”, waartegenover zich een opening in het paneel bevindt, waarvoor de persoon op de photo is gezeten. De rand van de schijf is juist zichtbaar achter het houten paneel. Gerangschikt rondom de opening in het paneel ziet men drie ronde voorwerpen, vóór op het paneel; dit zijn de photo-electrische cellen, bedekt met fijn kopergas voor afscherming. De geheele binnenzijde van de celdeels is bekleed met dik koperblad. Rechts vooraan ziet men een gedeelte van de celversterkers. Deze tijdelijke opstelling werd gekiekt in de Pilot-laboratoria, juist vóór de verzending naar WRNY. In den stoel zit Robert Hertzberg, zakelijk leider van Radio News.

wel een heelen tijd op zich laten wachten. Maar dit is geen reden om den vooruitgang van een belangrijken tak der radiotechniek te stuiten en op te houden. De experimenteerende amateurs kunnen op dit gebied even waardevolle ervaring opdoen en bijdragen tot verbeteringen als vroeger ten aanzien van de omroep-ontvangst.

„De amateur en experimenteerder zal ook het verschil waardeeren tusschen werkelijke televisie, het zichtbaar maken van levende personen, zooals WRNY nu geeft, en de proeven van anderen, die alleen plaatjes en bewegende filmbeelden overbrachten”.

* * *

Wij laten hier nog de geregelde werktijden volgen van WRNY—2XAL, waarvan het laatste op 30.91 m herhaaldelijk ook in Nederland wordt gehoord.

Maandag 13.20—15.20; 17.20—19.20; 20.20—1.20 ('s nachts).

Dinsdag 13.20—15.20; 17.20—19.20; 1.20—6.20 ('s nachts).

Woensdag 13.20—15.20; 17.20—19.20; 20.20—3.20 ('s nachts).

Donderdag 13.20—15.20; 17.20—19.20; Vrijdag 13.20—15.20; 17.20—19.20;

20.20—5.20 ('s nachts).

Zaterdag 13.20—15.20; 17.20—19.20; 1.20—4.20 ('s nachts).

Zondag 13.20—15.20; 17.20—18.50; 19.50—24.50.

Alles Amsterdamsche Zomertijd.

BEELDUITZENDINGEN DOOR DEN ENGELSCHEN OMROEP.

De Britsche Omroepmaatschappij gaat 1 October buiten de gewone omroepuren afbeeldingen uitzenden met den Fultograaf.

Wanneer van de zijde der amateurs voldoende belangstelling ervoor blijkt te bestaan, zullen deze uitzendingen in den tijd van den gewonen omroep worden opgenomen.

RADIO FONDS „ZIEKEN THUIS”.

Het Bestuur van bovengenoemd Fonds betuigt zijn hartelijken dank aan de heeren Winkeliers die de reclame kaarten van het Fonds gedurende eenige weken hebben opgehangen in hun winkel.

Mochten er kaarten nog niet zijn teruggehaald dan wordt beleefd verzocht hiervan kennis te geven aan den Secretaris.

De reclame heeft f 247.77 opgebracht. Het publiek zij hiermede dank gebracht

voor het teekenen op de lijsten. Voor hen, die verzuimd hebben in te teekenen wordt verwezen naar één der onderstaande adressen.

Het Bestuur kon mededeelen dat thans 13 toestellen in bruikleen zijn gegeven, maar moet er bij voegen, dat er nog 66 aanvragen zijn van patienten, waarvan velen reeds jaren bedlegerig.

Nogmaals wordt dan ook dringend verzocht het Fonds te willen steunen met een jaarlijksche bijdrage (minimum f 1.— per jaar) of een gift ineens.

Dr. F. W. C. de Grave, Gemeente-Geneesheer, Voorzitter. Galvanistraat 82. Giro No. 168117.

C. de Bruin, Secretaris. Loosduinschekade 105.

Ernst Groenevelt, Penningm. Mauritskade 39, Den Haag. Giro No. 37297.

DE JAARBEURS TE UTRECHT.

(Slot.)

Een eerste aanwijzing van hetgeen ons wellicht in komende jaren te wachten staat op televisiegebied, vonden we bij de fa. *Ridderhof en van Dijk*, die — voorlooppig geheel voor eigen experiment — een installatie toonde, waarmee het principe der opname en weergave voor televisie met betrekkelijk eenvoudige middelen kan worden getoond.

Als fabrikant van ontvangtoestellen bracht deze firma naast haar bekende 3-lampswisselstroomontvanger Simplex thans in hetzelfde model ook een 4-lamp van uitstekende kwaliteit, met 2 trappen hoogfrequent, waarop wij waarschijnlijk binnenkort nog wel eens uitvoeriger terugkomen. In dit apparaat zijn de bekende afgeschermd spoolstellen van eigen fabrikaat wederom met succes toegepast. Aan de uiterlijke afwerking dezer ook los voor zelfbouwers verkrijgbare spoolstellen is nog weer meer zorg besteed. Het is degelijk en radiotechnisch uitstekend bruikbaar materiaal.

Ook werd een korte golfontvanger getoond in volledig metalen kast, waarin de buitengewoon fraaie afstemcondensator opviel, met wijd gespatieerde platen, zooals in korte golfontvangers inderdaad de voorkeur verdient wegens de grootere nauwkeurigheid der capaciteitstoename.

Natuurlijk waren monsters geëtaaleerd van al de verschillende Sinus-onderdeelen, over welks goeden naam wij niets meer behoeven te zeggen.

Bij de fa. *H. W. K. de Brey en Co.* zagen en hoorden wij het nieuwste Crystalphone 4-toestel. De ontwerpers hebben bij deze nieuwe Crystalphone het steeds door hen toegepaste systeem van weerstandversterking, waaraan de toestellen hun buitengewonen roep te danken

hebben, gehandhaafd, en zijn erin geslaagd niettemin volledige wisselstroomvoeding toe te passen. Gloeistroomtransformator en plaatstroomapparaat zijn ingebouwd; niettemin is een toestel van bescheiden afmetingen verkregen, dat met zijn verlichte trommelschaal en door zijn smaakvolle uiterlijke afwerking als iets bijzonders opvalt. De kwaliteit der weergave is zoodanig, dat men niet het geringste vermoeden krijgt, met wisselstroomvoeding te doen te hebben. Wij kregen alleszins den indruk van iets superieurs.

De bezoekers van dezen stand werden ook in staat gesteld, zich een oordeel te vormen over den juist uitgekomen Farrand electro-dynamischen luidspreker, die thans zijn plaats inneemt naast de kleine en groote ovale Farrand-conussen. De Farrand-electro-dynamische is gebracht in drie modellen, waarvan het kleinste in een Gotisch kastje, niet grooter dan men van een gewonen kamerluidspreker gewend is. De klankvolheid komt beter bij de grotere modellen beslist beter nog tot haar recht. Alle zijn voorzien van ingebouwd koperoxyd-gelijkrichter voor de bekrachtiging van het magneetveld. De kwaliteit der weergave, zoowel in verbinding met een gramfoonversterker, als bij aansluiting op een radio-ontvanger, trok zeer de aandacht.

De firma *van Santen en Co.* heeft op radiogebied de artikelen van Lewcos, Utility, Hart en Hegeman, welke men eveneens aantreft bij de *N.V. Nykerk's Radio*.

Van Lewcos zagen we in de eerste plaats zespenspoelen voor ultra kortegolf, gewikkeld van geïsoleerd koperband en bovendien uitwisselbare spoelen met normaalpennen, in bakelieten huizen, waarin telkens 2 in serie geplaatste, van veter-snoer (litze) gewikkelde zelfinducties zijn aangebracht. De verbinding tusschen die twee zelfinducties is naar een normaal stekerbuis in het hart van het spoelhuis gevoerd, zoodat men daar een aftakking heeft, nauwkeurig in het elektrische midden van de spoel. Bovendien is nog een kleinere aftakking naar een tweede stekerbuis gebracht. Dit zijn zeer practische spoelen, die zoowel voor neutrodyne-toestellen (*Super Radiola e.d.*) als voor schema's met afgetakte spoelen bruikbaar zijn gemaakt.

Voorts is van Lewcos een hoogfrequentmoorspoel verschenen, bruikbaar van 20—2000 meter.

Pilot kwam uit met een nieuwe constructie van den draaicondensator. Deze is nu n.l. uitgevoerd met doorschuifbare as, waardoor zoowel rechts- als linksdraaiende montage mogelijk is gemaakt en waardoor ook een aantal condensatoren op één as geschoven kunnen worden. Verder is de condensator mede geschikt gemaakt voor bodemmontage en kunnen de vaste platen ingesteld worden, zoowel

voor nauwkeurigen nulstand als om de losse platen nauwkeurig in het midden der spatieering te brengen.

Een nieuwtje van Utility is een verbeterd model van den meervoudigen omschakelaar. Deze is geschikt voor frontplaat- en bodemmontage, het hefboomje kan op verschillende plaatsen op de as worden bevestigd en heel gemakkelijk zijn twee of meer schakelaars op één as te combineeren.

De fa. Nykerk stelt al de toestellen ten toon, waarvan zij bouwbeschrijvingen uitgaf en brengt een nieuw bouwplan voor een 4-lamps wisselstroomontvanger. Voor de 4-volts-wisselstroomlampen komt een nieuwe Ideaalcombinatie in den handel.

De *N.V. Technisch Bureau Mandersloot* heeft de laatste nieuwtjes van Saba, waaronder de *Universum 6*, een geneutrodyneerd zeslampontvangtoestel in elegante en fraaie afwerking en zeer compact gebouwd, zoodat het weinig ruimte inneemt. Het apparaat bevat drie geheel afgeschermd spoolstellen en bezit één knopsafstemming. Het toestel is zoowel voor batterijvoeding als voor wisselstroomvoeding verkrijgbaar.

Onder de radio-artikelen, die ons hier verder opvielen, is de Amerikaanse *Trimm-luidspreker*, met vrij grooten, enkelen en aan den rand vrij-trillenden conus, een instrument van prima afwerking.

Aardige meetinstrumenten zijn de kleine inbouw-voltmeters, halfcylindervormig uitstekend uit de frontplaat met horizontaal zich verplaatsenden wijzer. Het zijn nauwkeurig vervaardigde draaispoel-instrumentjes, met 2 meetbereiken, die in werking worden gesteld door twee drukknopjes.

Bij *Baltic* maken we kennis met de bekende 3 en 4-lampstoestellen en versterkerblokken, maar thans uitgerust voor algeheele wisselstroomvoeding, met ingebouwde gloeidraad- en plaatvoeding. Op het punt van bromvrijheid bleken de gedemonstreerde apparaten de hoogste volkomenheid bereikt te hebben.

Natuurlijk was ook de kleine *Baltic-superautodyne* aanwezig, die met slechts 5 lampen groot geluidsvolume aan bijzonder hoge selectiviteit paart.

In aanvulling op ons vorig Jaarbeursverslag melden wij nog, dat het *Lissen-agentschap* gevoerd wordt door *Andersen en Polak* te Amsterdam.

N. V. Roraj, importeert den *Tempel-luidspreker*, voorts van dezelfde fabriek *Lenzola* gramfoonopnemer en *Lenzola 15-watt* versterker in push-pullschakeling. Van de uitstekende kwaliteiten, — de lage tonen kwamen zeer goed tot hun recht — konden we ons overtuigen bij de weergave van de *Lenzola gramfoonplaten*. Voorts brengt de *N. V. Roraj*

ter beurze den S. B. I. K. variabelen condensator (500 $\mu\mu$ F) met variabel dielectricum en logarithmische capaciteitskromme en de *Liliputspoelen*, welke opvallen wegens hun bijzonder klein formaat, (niet grooter dan een gulden!).

Wisselstroomvoeding is ook het parool geworden van de Ducretet-modulateurtoestellen, op den stand der N. V. Ph. J. Schut. Een zeer fraai apparaat is de Salon-Ducretet, die zoowel met SFR-wisselstroomlampen als met gewone lampen op accu kan werken. De hier gebezigde wisselstroomserie is van het type met directe gloeidraadverhitting op een spanning van 0.6 Volt.

Voor de modulateur-ontvangers werd een apart voorzetkastje getoond om ze ook voor ultra-korte golf bruikbaar te maken.

Ten slotte zagen we hier een luxe uitvoering van den Omnivox-luidspreker.

Enkele nieuwtjes hebben we nog te vermelden van de *Geldersche Radio Fabriek*, die voor haar GRF-schema het hoogfrequent-gedeelte kant en klaar gemonteerd in schermkast brengt en bovendien een type afschermdoozen voert, die in een oogenblik in elkaar te zetten zijn met behulp van in de hoeken aangebrachte klemlijsten. Een zeer praktisch onderdeel vormen ook de hier verkrijgbare GBR-schakelaars.

Een interessante opulstering voor de radio-afdeeling van de Jaarbeurs vormt als steeds de inzending van *Radio-Holland*, waar een complete automatische wekinrichting voor schepen was te zien, waarvan de werking ook met een zoemer kon worden gedemonstreerd. Minstens drie strepen van 4 sec. met 1 seconde tusschenpoos zijn noodig om de inrichting te doen werken; bij eenige afwijking van de lengte der teekens of der tusschenruimten vallen de relais terug en gebeurt er niets, zoodat alleen het juist afgesproken teeken de bel doet gaan.

De nieuwe radio-peilinrichting voor schepen is erop ingericht, direct ten koers af te lezen. De correctie voor voorliggende koers van het schip wordt vóór de peiling door draaien van een verdeelden cirkelrand aangebracht en daardoor in de aflezing opgenomen.

Fraaie modellen waren tentoongesteld van een lampzender voor ultra-korte golf van de NSF, bestemd voor scheepsverkeer en ook een 1 K.W.-lampzender van Marconi voor 600—3000 meter.

Een nog luisterrijker opulstering is de inzending der Rijkstelegraaf, die hier haar radioverbinding met Indië naar voren brengt en de komende radio-telefonieverbinding. Men ziet de toestellen voor het automatisch seinen, terwijl ook telefonie-demonstraties zijn gehouden. Gra-

fieken geven een idee van de toeneming van het verkeer. Ook is een door het Laboratorium der Rijkstelegraaf bewerkte wereldafstandkaart opgehangen, geteekend volgens het in R.-E. indertijd aangegeven stelsel om ook kaarten als deze in twee halfronden te verdeelen, waardoor de verteekening minimaal wordt.

NIEUWTJES VAN DE BERLIJNSCHE TENTOONSTELLING.

Zoals wij reeds schreven, is het ondoenlijk om over alle exposeerende firma's te schrijven. Wij zullen ons daarom beperken tot die Duitse Radio-fabrieken, welke in Nederland meerdere bekendheid hebben verworven.

Telefunken brengt een aantal nieuwe ontvangtoestellen, dezelfde, die ook op de Utrechtsche Jaarbeurs zijn, zooals de Arcolette 3 W en de Telefunken 9 W. Beide apparaten zijn ingericht voor volledige wisselstroomvoeding. Alle Telefunkentoe-stellen zijn thans voorzien van een aansluitmogelijkheid voor gramfoon-weergave, door middel van den versterker uit het toestel.

Voor de reeds bestaande Arcolette 3 en voor een nieuw drielamps-toestel met uitswisselbare spoelen (*Telefunken 10*) worden afzonderlijke net-aansluitapparaten geleverd.

Op luidsprekergebied is een verbetering in de uitvoering van den Arcophon aangebracht. Tevens wordt een tweede type voor lagere prijs in den handel gebracht. De Telefunken conus luidspreker heeft een steviger menbraan gekregen.

Ten slotte vermelden we nog de gloei-stroomtransformator HTr. 3 voor gelijk-tijdig 1 en 4 V. bij $2\frac{1}{2}$ Amp., alsmede een gramfoon-pick-up, fabriekaat Siemens. *Lorenz* komt, behalve met de bestaande ontvanger-typen, uit met een nieuw 4-lamps-toestel, hetwelk zoowel voor algehele wisselstroomvoeding, als voor gebruik met accu en batterij is ingericht. In het eerste geval worden de lampen vervangen door de nieuwe Lorenz-wisselstroomlampen. Als stroombron dient dan het Lorenz-netaansluitapparaat. Dit valt op door zijn kleine afmetingen en de mogelijkheid om primair zoowel op 220 als op 120 Volt te kunnen aansluiten. De nieuwe 4-lamps-ontvanger is luxieus uitgevoerd en voorzien van ingebouwde spoelen met een meetbereik van 200 tot boven 2000 m. Ook verscheen een drielamps-toestel voor gebruik met gelijk- of wisselstroombron. Hierbij behoort een kleiner type netaansluitapparaat.

Loewe-Radio brengt een modernen raamontvanger, type FE 63 voor ontvangst van groote afstanden. Dit apparaat werd gebouwd in samenwerking met

M. van Ardenne en uitgevoerd met aperiодische hoogfrequent-versterking, volgens de speciale Loewe-lamppatenten. Voor muziekweergave in groote zalen bouwt de firma Loewe een specialen luidspreker, type EB 125, welke bestemd is om gebruikt te worden bij een binnenkort uitkomende krachtversterker van groot vermogen. Verder noemen we nog de Loewe gramfoon-pick-up, alsmede een geluidsterkte-regulateur voor gramfoon-weergave.

De firma *Ideal-Werke* (thans in Nederland vertegenwoordigd door de agentuuren commissie-handel Mercurius te Utrecht) brengt vooreerst den „Blau-punkt" 3-lampontvanger NR III, voor volledig wisselstroom-bedrijf, waarbij echter geen speciale wisselstroom-lampen gebruikt behoeven te worden. Het apparaat is zeer gemakkelijk te bedienen en heeft een meetbereik van 200—2300 m. De aandacht wordt verder getrokken door een krachtversterker, waarmede een groote versterking en goede weergave wordt bereikt met een anodestroom van 70 mA. voor de laatste lamp. Wij hoorden een goede en krachtige weergave door middel van dezen versterker in combinatie met de Blaupunkt pick-up en den groot-opervlak-luidspreker, type 59 K. Deze luidspreker bevat het nieuwe Blaupunkt-magneet-systeem, dat ook los wordt geleverd, voor degenen, die zelf een luidspreker willen bouwen.

Dr. Georg Seibt brengt o.m. verschillende nieuwe uitvoeringen van plaatstroom-apparaten, alsmede een 8-lamps ultradyne-ontvanger, zoowel voor raam- als antenne-ontvangst en een zeer mooi uitgevoerd 5-lamps toestel voor algehele wisselstroom-ontvangst.

Saba toont de keurige Universum-apparaten, uitgevoerd in twee typen, n.l. een 4-lamps en een 6-lamps. Deze toestellen vormen in verbinding met de Saba-net-aansluitapparaten een up-to-date ontvanginstallatie. Noemenswaard is ook de Saba-relais-luidspreker, welks geluidweergave plaats vindt door middel van een electromagnetisch relais, dat practisch zonder vervorming werkt. Het Saba organ is een mooi uitgevoerde gramfoon-versterker, met goede kwaliteiten.

De firma *Dr. Dietz & Ritter* brengt behalve de, ook in Nederland bekende Körtzing artikelen, een krachtversterker. Daar deze firma tevens beschikt over de Magnavox vertegenwoordiging is het haar gelukt een uitstekende combinatie voor gramfoonweergave samen te stellen.

Hydra-Werk komt uit met een nieuwe serie blokcondensatoren in sierlijk bakelieten-huis. Deze condensatoren zijn op geheel nieuwe wijze, speciaal voor radio-

doelinden vervaardigd, zoodat de diëlectrische verliezen opnieuw belangrijk verminderd zijn.

De firma *Förg & Co.* is in Nederland bekend door haar variabele condensatoren. Wij zagen weder een aantal nieuwe typen, welke allerlei combinatie-mogelikheden bieden en daardoor voor proefnemingen met verschillende nieuwe schakelschema's een welkom onderdeel vormen.

Van de *Deutsche Telephon-Werke* noemen we een zeer soliede uitgevoerde, gecombineerden korte- en langegolfontvanger met een meetbereik van 35—10.000 meter.

Nora-Radio vervaardigde reeds langen tijd wisselstroom-ontvangers. Thans zijn er weder verschillende typen bijgekomen. Uit de vele noemen we het 5-lamps-toestel k5 W, dat uitmunt door eenvoudige bediening en groote selectiviteit. Ook onderdeelen voor het bouwen van plaatstroom-apparaten worden door deze firma geleverd. Een goede luidspreker is in verschillende uitvoeringen bij *Nora-Radio* te vinden.

Van de firma *Huth* dient nog genoemd te worden een tweelamps-wisselstroom-ontvanger voor een zeer lagen prijs met ingebouwde spoelen, welke, alhoewel voornamelijk bedoeld als ontvanger voor een plaatselijke zender, toch ook in verschillende plaatsen in Nederland bruikbaar zal zijn.

De *N. S. F.* (Neurenberger Schrauben Fabrik) brengt een aantal nieuwtjes op het gebied van onderdeelen, waarvan vooral de variabele condensatoren de aandacht trekken.

Neufeldt und Kuhnke construeert electro-dynamische luidsprekers. Het eerste model was op de tentoonstelling. We konden het echter nog niet hooren.

Tefag komt met een 6-lamps-ontvanger, welke zowel voor wisselstroom-voeding als batterijbedrijf geschikt is. Het toestel wordt ook in een luxe-kast met ingebouwden luidspreker en netaansluiting geleverd. Een bijzonder mooie luidspreker is de *Ultra-Conus*, volgens het differentiaalsysteem gebouwd, waardoor de vervorming tot een minimum is beperkt. Verder noemen we nog de *Tefag pick-up*.

De firma *Kramolin* brengt een druk-op-de-knop ontvangtoestel, waarmede men door op een knopje te drukken het bij dit knopje vermelde station kan hooren. Gemakkelijker kan het al niet. In wezen is het een éénknops-superheterodyne.

We hopen in het a.s. seizoen nog terug te komen op verschillende der op deze

tentoonstelling geexposeerde nieuwtjes in de rubriek „Wat is er nieuws“.

Evenals verleden jaar hield *Philips* een eigen tentoonstelling vlak in de omgeving. Op de Duitsche expositie wordt *Philips* als buitenlandsche firma niet toegelaten. Alle nieuwe *Philips*fabrikaten waren aanwezig en de *Philips*demonstratieluidsprekers klonken straten ver.



Magnavox el. dynamische luidspreker met ingebouwde voeding. — Door bemiddeling der fa. *Ch. Velthuisen*, den Haag, ontvingen wij van het Ingenieursbureau „Connector“ te Amsterdam den electro-dynamischen *Magnavox*-luidspreker type R 80 ter bespreking, voorzien van ingebouwden *Kuprox*-gelijkrichter, ten einde door aansluiting aan het lichtnet de benodigde voeding voor het magneetveld te verkrijgen.

Het vraagstuk der opwekking van het magneetveld voor een electro-dynamischen luidspreker is van enorme beteekenis voor hetgeen men met dien luidspreker zoowel kwantitatief als kwalitatief zal kunnen bereiken. Een stelsel van permanente magneten is natuurlijk voor den gebruiker wel zeer gemakkelijk, aangezien men dan van het voedingsvraagstuk af is. Maar men kan met permanente magneten lang niet dezelfde veldsterkte bereiken als met electromagnetten. Daarentegen, als men de veldvoeding moet verkrijgen met behulp van den stroom eener accubatterij, zal toch weer om praktische redenen het streven voorzitten om de energie voor de veldbekrachtiging te beperken. Naast de el.-dyn.-luidsprekers met permanente magneten vindt men daarom diverse typen, waarbij batterijbekrachtiging is toegepast met een beperkte energie van 3 à 5 Watt. Bij ontleening der energie aan een gelijkrichter, aangesloten aan het lichtnet, zooals toegepast in de *Magnavox R 80*, behoeft men in dit opzicht niet

zoo zuinig te wezen. In dit geval bedraagt de energie voor de gelijkstroombekrachtiging 10 Watt.

Dat wordt beloofd door grootere gevoeligheid, grootere verwerkbare geluidsenergie en verhoogde kwaliteit op den koop toe.

Wij hebben daardoor hier een electro-dynamischen luidspreker, die gevoeliger is dan de meeste gewone conusluidsprekers; d.w.z., dat hij achter elk normaal ontvangtoestel méér geluid produceert. Reeds achter een eindlamp als B 403 of RE 134 met 150 à 200 Volt plaatspanning wordt een prachtig geluidsvolume verkregen, terwijl deze *Magnavox* met een balansstrap van dergelijke lampen reeds zeker méér kan geven dan voor huiselijk gebruik zal worden verlangd.

De weergave benadert de natuurlijkeheid van het geluid op waarlijk voortreffelijke wijze, op voorwaarde natuurlijk, dat men een ontvangtoestel gebruikt met een laagfrequentversterker gedeelte, waarop geen aanmerkingen zijn te maken.

Naast de diepte en kracht der lage tonen treft vooral de algemeene helderheid van het geluid, hetgeen er op wijst, dat ook de hooge tonen, voor zoover die van wezenlijk belang zijn voor de weergave, beter worden gereproduceerd dan men tot dusver van luidsprekers gewoon was. Toch bevat ook dit type *Magnavox* een filtertransformator, waardoor zéér hooge tonen in zekere mate worden afgesneden. Niettemin is het ietwat nasale spreekgeluid, dat wij zelfs bij sommige andere electro-dynamische luidsprekers nog wel eens waarnamen, hier verdwenen.

De luidspreker wordt geleverd als een eenheid, waaraan men zelf nog een klankscherm of een klankscherm-kast moet toevoegen. De conus heeft wel zoodanige afmetingen, dat hij, zelfs geheel vrij in de lucht geplaatst, al een zeer redelijk goed te noemen weergave praestert, maar het aanbrengen van een klankscherm doet toch pas de lage tonen met volle kracht tot ontwikkeling komen. Vorm en grootte der eventuele kast zijn voor het te bereiken resultaat van enorm gewicht, terwijl door keuze van het materiaal tegen kastresonanties moet worden gewaakt. Niet al te dun multiplex is ons een uitstekend materiaal gebleken.

Dat men met een luidspreker volgens het electro-dynamische principe het kwaliteitspeil kan opvoeren boven al hetgeen met vroegere systemen te bereiken was, staat wel boven twijfel. Nu en dan hoort men echter nog de meening, dat het zonder opvoering der uitgangsenergie van het gewone omroepstelsel niet zou loonen. Dat geldt voor deze *Magnavox* zeker niet. Het is een volkomen practische weergever achter elk normaal toestel, terwijl hij uit den aard der zaak ook voor electriche grammofoonweergave schitterend voldoet.

De slechts gedeeltelijk afgevlakte, gelijkgerichte wisselstroom voor de voeding van het magneetveld veroorzaakt een zwak gezoem van den luidspreker, dat evenwel reeds door zwakke telefonie-passages geheel wordt overstemd.

Universeelontvanger KG3-van Seters en Co. — Van de fa. *Van Seters en Co.*, den Haag, ontvingen wij ter beproeving het model-apparaat van haar nieuwen universeel-ontvanger KG 3, waarvan bouwbeschrijving en onderdeelen in den handel worden gebracht.

De KG 3 is evenals de vroegere KG 2 speciaal als ultrakortegolf-ontvanger gebouwd, maar thans uitgevoerd met drie lampen in plaats van 2, zoodat flinke luidsprekerontvangst wordt verkregen, gelijk men dien verlangt, wanneer het toestel als omroepontvanger wordt gebruikt. Aangezien het met uitwisselbare spoelen is uitgevoerd, is het n.l. voor de omroepgolflengten minstens even goed bruikbaar als voor het gebied der ultrakorte golven. Daarbij is het, ook in verband met de toevoeging van een laagfrequenttrap, ruimer ontworpen dan de KG 2 en daardoor volgens het bouwplan buitengewoon gemakkelijk samen te stellen. Wij kennen geen bouwplan, waarmee men zoo absoluut zeker zijn doel zal bereiken van een toestel voor alle golflengten, dat veel geluidsterkte geeft, goede kwaliteit en tevens aan hoge selectiviteitseischen voldoet.

In tegenstelling met de KG 2 bezit de KG 3 n.l. de mogelijkheid om den antennekring af te stemmen. Daarvoor is een primaire draaicondensator aangebracht, die voor ultra-kortegolfontvangst kan worden uitgeschakeld, zoodat men daar weer met aperiodische antenne werkt. In het omroepgebied is de los gekoppelde, afgestemde antennekring nog altijd één der meest effectieve selectiviteitsmiddelen (denk aan het artikel van Ulysses in R.-E. No. 29) en bij gebruik eener eenigszins behoorlijke buitenantenne is met detector en 2 laagfrequent toch ook nog alles te ontvangen, dat de moeite waard mag heeten.

Ook op ultra-korte golven geeft het toestel op niet al te slechte dagen en avonden heel aardige luidsprekerontvangst, zelfs van Amerikaansche telefonie.

Voor de terugkoppeling en de voor ultra-korte golven benodigde fijnregeling daarop is het beproefde systeem van de KG 2 aangehouden: één gewone, draaibare terugkoppelspoel als grofregeling en een door een condensator overbrugde variabele hoogweerstand in den anodekring, waarmee men zeer soepel fijnregelt met minimale verstemming.

Overigens is in dit met transformator-koppeling en roosterdetectie werkende

apparaat nog weer een nieuw hulpmiddel toegepast tegen het optreden van „randgehuil”. Dit bestaat in een regelweerstand van 500,000 Ohm over de secundaire van den eersten laagfrequenttransformator. Het effect daarvan is ons bij praktische beproeving zeer werkzaam gebleken. Zonder noemenswaardige geluidsvermindering heeft men het randgehuil werkelijk afdoende onder controle.

Wij twijfelen dan ook niet, of degenen, die zich aan den bouw van dezen universeelen ontvanger wagen, zullen er ten volle genoeg van beleven. Met een Kuprox-gloeistroomapparaat en een goed modern plaatsstroomapparaat hebben wij er zelfs op de kortste golven wisselstroomontvangst mede verkregen; dat kan echter van plaatselijke omstandigheden wel eenigszins afhankelijk blijken. Gewone wisselstroomontvangst is voor een toestel als dit niet aan te bevelen en het is er ook niet voor ontworpen.

Splendor-plaatsstroomgelijkrichters. — De N. V. „*Splendor*” *Gloeilampenfabrieken* te Nijmegen zond ons ter beproeving haar nieuwe gelijkrichterlampen voor plaatsstroomapparaten, G 335 en G 435, de eerste voor $3\frac{1}{2}$ Volt gloeispanning (1 amp.), de laatste voor $4\frac{1}{2}$ Volt gloeispanning (0.7 Amp.).

Bij deze lampen is gebruik gemaakt van een nieuw kathode-materiaal, n.l. een moderne oxydkathode met een groote reserve, waardoor ook bij aanzienlijke belasting een lange levensduur behouden blijft. Beide lampen kunnen een maximale stroom leveren van 35 m.A., terwijl zij topspanningen van 300 Volt verdragen, d.w.z. dat ongeveer 200 Volt transformatorspanning mag worden toegepast. Het eenige wezenlijke verschil tusschen deze lampen is dus het verschil in gloeispanning; wel heeft ook de $4\frac{1}{2}$ Volts lamp ook nog een iets geringeren inwendigen weerstand, maar dit maakt geen verschil van betekenis uit.

Die lage inwendige weerstand van ongeveer 1000 Ohm, beperkt bij volle belasting het spanningsverlies aan de gelijkrichterlamp tot slechts ongeveer 35 V.

In verband met de toepassing der verbeterde oxydkathode is de vroegere constructie met een aantal parallel geschakelde gloeidraden thans verlaten, waardoor het mogelijk is geworden ook de mechanische stevigte van het binnenwerk te verhoogen.

De maximale stroomsterkte welke praktisch bij gebruik van een 4-lampstoezel aan het plaatsstroomapparaat wordt ontleend, is natuurlijk belangrijk minder dan 35 m.A. Voor een dergelijk toestel zijn deze plaatsstroomlampen dan ook zeer ruim voldoende.

Acculaadlampen van „Splendor”. — Dit is een nieuwe tak van fabricage van

de N.V. „*Splendor*” *Gloeilampenfabrieken*. De acculaadlampen worden vervaardigd in twee typen, n.l. de L 13 met weerstandlamp W 13 voor het laden van 2 tot 6 Volt met een stroomsterkte van ongeveer 1.3 Ampère en de L 14 met weerstandlamp W 14 voor het laden van 2 tot 24 Volt met 1.4 à 1.6 Ampère.

Ook voor deze lampen heeft „*Splendor*” een speciaal kathode-materiaal toegepast, n.l. een metallische kathode, bestaande uit een homogene legering waarbij wederom op een aanzienlijke reserve is gerekend, wat de emissie betreft. Bij het aansluiten van den gelijkrichtertransformator aan het lichtnet treden niet de flikkerverschijnselen op, die men bij andere accugelijkrichterlampen wel waarneemt. De lamp werkt dadelijk rustig.

Beide lampen bezitten twee anoden en zijn dus ingericht voor tweezijdige gelijkrichting. Zij zijn aangepast aan de normale in den handel zijnde transformatoren voor acculaden en kunnen derhalve in de gewone, bestaande toestellen worden gebruikt. Daarbij is eraan te denken, dat dit niet geldt voor een apparaat als bijv. de Varta-duplex, waarvoor een speciale lamp noodig is.

De weerstandlampen zijn van het normale variatortype (ijzer in een waterstofatmosfeer).

Aan al deze lampen is een robuuste uitvoering gegeven, zoodat zij zoowel electrisch als mechanisch een lang leven beloven.

Lenzola (Temple) luidspreker. — Aan onze bespreking van den door de fa. „*Roraf*” te Rotterdam geïmporteerden Lenzola-luidspreker willen we nog toevoegen, dat deze luidspreker inderdaad onder Amerikaansche licentie wordt gemonteerd door een Duitsche fabriek, maar dat de onderdeelen de origineele Amerikaansche Temple-onderdeelen zijn.



Een buitengewoon mooi uitgevoerd monsterboekje is verschenen van de Radiofrontplatenfabriek W. A. Ruder te Amsterdam. Dit boekje bevat 24 kleurenreproducties van de nieuwste Rulitefrontplaten, in zwart, glanzend, mat en gegolfd, Palisander, Mahonie, Parelmoer, Marmer, alle nog in verschillende uitvoeringen. Er is bijzondere zorg aan besteed om deze reproducties getrouw het materiaal te doen weergeven. Alle frontplaten worden ook geleverd in geheel afgewerk-

ten toestand: haaks gefraisd, geboord en gegraveerd volgens teekening.

Zeer smaakvol is de uitvoering der nieuwe kleine prospectus van Erres-ontvangtoestellen, van de fa. R. S. *Stokvis en Zonen*, Rotterdam, samengesteld door haar artistieke medewerker, den heer J. M. Moerkerk. Druk, teekeningen, papier en omslag zijn in kringen stijl gehouden. Het is een fijne reclame, die zeker pakt.

Een heel boekdeel op kunstdrukpapier in aantrekkelijke uitvoering is de catalogus No. 55 (Sept. 1928) van de *N.V. Nijkerk's Radio* te Amsterdam. Van groote activiteit getuigt het feit, dat men hier reeds al de nieuwste Philipsartikelen vindt opgenomen met volledige gegevens over de nieuwe serie wisselstroomlampen. Een alfabetisch register maakt het gemakkelijk, den weg te vinden in dezen catalogus. Ook vindt men er de bouwplannen in voor de Pilodyne (Solodinette) voor accu-voeding en voor wisselstroom.

Telefunken gaf een gezellig geïllustreerde brochure uit over de nieuwe ontvangtoestellen en luidsprekers, alsmede een boekje over de Telefunkenlampen, waarin men de karakteristieken en gegevens der laatste typen verzameld vindt.

Van *Philips* ontvingen wij een reclameblaadje met fraaie afbeelding in kleuren-druk over den electro-dynamischen luidspreker 2011, en verder blaadjes over de gloeistroomtransformatoren en over de nieuwe wisselstroom-ontvanglampen.

Van de *N. V. „Teva”*, Amsterdam, ontvingen we de geïllustreerde radioprijs-courant 1928—29, betreffende onderdelen en montagemateriaal, spoelhouders, weerstanden, draaicondensatoren Selector en N. S. F., Loewe- en Dr. Nesper-artikelen.

Het Augustusno. van *The Brown Budget* (Vert. fa. T. B. Hooghoudt) is een geïllustreerde catalogus van alle thans gangbare modellen Brown-luidsprekers, waaronder ook de verschillende uitvoeringen van Brown's electro-dynamische luidspreker, telefoons, pickups, microfoonversterkers en een geheel nieuw artikel van deze fabriek, n.l. een laagfrequent transformator, dien we onlangs bij ons bezoek aan de fabriek al in aanmaak zagen en waarin bijzondere maatregelen zijn toegepast om een lage wikkellingscapaciteit te bereiken.

NIEUWE UITGAVEN.

Beeldtelegrafie en Televisie, door Ir. Max Polak. Uitgave „Kosmos”, Amsterdam.

Over dit actueele onderwerp geeft de

schrijver hier een populaire uiteenzetting in den goeden zin, n.l. zoodanig, dat de moeilijkheden niet aan den gezichtskring worden onttrokken, maar zoo veel mogelijk juist in het licht gesteld. Het is een boekje, dat zich vlot laat lezen en toch vrij is van al den overdreven ophef, waarmee het onderwerp „televisie” tegevoerd wordt en veel wordt omhuld.

Er wordt geen bouwbeschrijving gegeven van allerlei onderdeelen van min of meer phantastische waarde; integendeel wordt dengene, die zich tot kunt-selen op dit gebied zou willen laten verleiden, duidelijk voorgehouden, hoe beperkt het terrein is, waarop hij voor het oogenblik nog zich kan roeren. Speciaal voor den radio-amateur had misschien zelfs nog meer nadruk gelegd kunnen worden op de moeilijkheid van zoo enorm hooge modulatiefrequenties, die men ook aan de ontvangzijde bij werkelijke televisie te versterken krijgt. Maar in elk geval: deze schrijver staat met beide beenen stevig op den grond en die nuchterheid is hem bij een verleidelijk onderwerp als dit tot een eer te rekenen. Op een tweetal stelsels van beeldoverbrenging, één meer eenvoudig, met beperkte mogelijkheden. (Dieckmann), het ander reeds hoog geperfectioneerd (Karolus), wordt wat dieper ingegaan en als uitvoeriger besproken televisiestelsel is dat der Bell Telephone gekozen, met verwijzing naar *Radio-Expres* 1927, Nos. 28 en 29.

Dat er intusschen en door Karolus en door de Bell Telephone en anderen al weer verdere stappen zijn gedaan, onneemt niets aan de juistheid van het standpunt, door den schrijver ingenomen of aan de waarde der algemeene inzichten, door hem uiteengezet. Wie dit boekje leest, zal de verdere ontwikkeling der problemen zeker beter kunnen volgen.

EVEN EEN GRAPJE.

Uit een tentoonstellingsverslag in één der dagbladen:

„een fernempfänger met raam en 4 meervoudige lampen, waarbij de inductie door weerstanden wordt verkregen. Inderdaad iets geheel nieuws”.

Ja, die weerstanden met inductie zijn inderdaad wel iets heel nieuws!

Historisch.

Mijn schoonzuster vervoegde zich bij hun piano-radio-handelaar, die haar een Philips wisselstroomcombinatie had verkocht, om inlichtingen, aangezien het toestel kraakte. De handelaar stelde haar gerust en zeide haar: „Dit betert wel, want de antenne is van nieuw draad; dit moet eerst oxydeeren, dan kunnen de

tramstoringen geen kwaad meer doen, want deze laag beschermt tegen tramstoringen”.

Wilt u misschien de Amsterdammers hiermede van dienst zijn hen van de storingen te helpen bevrijden?

JOH. BONGERS.

HOE DE SPREKENDE FILM WERKT.

(Slot.)

Nadat in de voorgaande nummers de opname van de sprekende film besproken is, na een historisch overzicht van de verschillende systemen, kunnen we nu onze aandacht wijden aan de weergave. Natuurlijk staat het weergave-proces in nauw verband met de wijze, waarop de film opgenomen is. (Zie fig. 1 en 2 van het vorige artikel). We zullen slechts nader ingaan op het systeem, waarbij de geluidtrillingen opgeteekend zijn als variaties in licht en donker, als een smalle streep dus, met varieerende zwarting „ergens” naast de kino-beeldjes. Het woordje „ergens” verdient hier nog nadere toelichting zooals we immers in ons vorig artikel beloofden, en, bij nadere beschouwing blijkt hier zelfs nog heel wat aan vast te zitten en voor een belangrijk deel het verschilpunt uit te maken tusschen de verschillende systemen. *Triergon* gebruikt een filmband van extra-breed formaat, zoodat buiten de tand-gaatjesrij (de perforatie) nog een celluloidstrook van enkele millimeters breedte beschikbaar is voor de geluidsopname.

Het bezwaar van het abnormaal breede formaat film wordt door velen als zeer ernstig beschouwd, in verband met het feit, dat het normale film-formaat reeds overal in de wereld toepassing heeft gevonden en alle bioscoop-toestellen daarvoor ingericht zijn.

Küchenmeister (welke eenigen tijd werkzaam is geweest bij de combinatie *Triergon—Ufa*) heeft dit bezwaar trachten te ondervangen, door normaal-formaat te gebruiken en voor de geluid-optekening het nauwelijq 7 m.m. breede randje buiten de perforatie te gebruiken. Ook hiertegen kunnen bezwaren aangevoerd worden, o.a. de grootere kansen op beschadiging van de „geluid-foto” door het transport-mechanisme van het projectietoestel, speciaal van de drukrolletjes, welke de film juist daar ter plaatse tegen de tandwielletjes drukken, die de film voortbewegen. De weergave van een wat vaak gebruikte film gaat dan gewaarsd met allerlei knappende geluiden evenals „luchtstoringen”. (Een filmkus met dergelijke bijgeluiden „doet ‘t’ niet!”).

Bij de *Phonofilm* van Lee de Forest (uitvinder van de drie-electroden lamp) geschiedt de geluidsopname op een 25

mm. breede strook binnen de perforatie. Het kinobeeld wordt hierdoor natuurlijk wat smaller.

Principieel lijkt dus het systeem-Küchenmeister in dit opzicht nog wel het beste, wanneer het mocht gelukken, de slijtage binnen redelijke grenzen te reduceeren. (Zoals bekend is, is voor de exploitatie van dit systeem onlangs opgericht de Internationale maatschappij voor Sprekende Films te Amsterdam).

* * *

Het is duidelijk, dat de weergave van deze systemen voor sprekende films steeds op dezelfde grondslagen zal berusten; de verschillen tusschen de diverse systemen betreffen weer in hoofdzaak detailkwesties van *mechanischen*, *electrischen* of *fotografischen* aard. (Filmtransportmethoden, in verband met de eisch van gelijkmatigheid en trillingvrijheid; versterker-methoden, ontwikkel- en afdruckmethoden).

Alle weergavesystemen maken gebruik van een of andere lichtgevoelige cel, waarmee electriche stroomveranderingen ontstaan, tengevolge van de lichtveranderingen, te voorschijn geroepen door de belichting van die lichtelectriche cel, dóór de „geluid-foto” heen, van de voorbijdraaiende film.

Bij de oudste systemen werd daarvoor reeds de *selencel* toegepast, welke ook Korn gebruikte voor zijn systeem van fototelegrafie. De geschiedenis van de lichtgevoelige selencel is heel interessant en vermelden we hierbij daarom in het kort. Het is merkwaardig hoe hierbij het toeval minstens tweemaal een rol gespeeld heeft.

Het element *selenium* werd in 1817 door *Berzelius* ontdekt bij de onderzoeking van het bezinksel in de loodkamers van een Zweedsche zwavelzuurfabriek. Het metaal selenium vertoont sterke verwantschap met zwavel en komt in drie modificaties voor, waarvan slechts de grauwe, kristallyne vorm ons interesseert wegens het vermogen om den electriche stroom te geleiden, hetgeen pas 34 jaar later, door *Hittorf* ontdekt werd. De lichtgevoeligheid werd weer pas 22 jaar later (1873) door zuiver toeval ontdekt door de Engelsche ingenieur *Willoughby Smith* en zijn assistent *May*. Bij het leggen en meten van een transatlantische kabel had *Smith* een constante vergelijkingsweerstand noodig en wegens de hooge specifieke weerstand, koos hij daarvoor selenium.

Hij had geen slechtere keus kunnen doen, want het bleek, dat de weerstand 's nachts veel grooter was dan overdag. Bij nader onderzoek bleek het verschil in belichting daarvan de oorzaak te zijn. Deze ontdekking bracht overal groote verbazing teweeg.

Door zeer vele onderzoekers is hierna aan de verdere ontwikkeling van de

selencel gewerkt. We noemen: *Siemens*, *Bidwell*, *Ruhmer*, *Mercadier*, *Bell* (de uitvinder van de telefoon). *Giltay* (de vroegere eigenaar van de firma *Kipp* te Delft, die deze cellen o.a. voor de proeven van Prof. Korn maakte), *Liesegang*, *Ries*, *Korn*, *von Mihály* e.a.

Het kost vrij veel moeite, om een gevoelige selencel te bereiden en haast nog meer, om de traagheid, aan alle selencellen eigen, zooveel mogelijk te reduceeren. Het blijkt nml. dat een selencel bij belichting niet ineens de daarbij behorende lagere weerstand aanneemt, doch dat deze eerst na eenigen tijd (enkele minuten!) wordt bereikt. Het is duidelijk dat snel afwisselende belichtingen slechts zeer geringe variaties in de weerstand tengevolge zullen hebben, doordat de cel te traag is om snel genoeg z'n weerstand te varieeren. De hooge frequenties worden dus relatief zwakker weergegeven, dan de lage, hetgeen bij de weergave van de sprekende film een ernstige vervorming gaat beteekenen.

Het is duidelijk, hoe de selencel toegepast wordt: evenals een microfoon wordt deze met een batterij en de primaire van een laagfrequenttransformator tot een keten vereenigd. Stroomveranderingen, (tengevolge van veranderingen in de belichtingen) zullen in de secundaire van den transformator spanningen inducereeren, welke toegevoerd worden aan het rooster van een versterkerlamp. Wat hierna volgt kunnen we als voldoende bekend veronderstellen.

Een onaangename eigenschap van het selen is, dat de stroomvariaties niet evenredig zijn aan de sterkte van de belichtingvariaties. De lichtintensiteit — stroomsterktekarakteristiek is niet recht. De hierdoor optredende vervorming is van gelijken aard als die, bij het werken in een krom deel van een lampkarakteristiek. (Optreden van extra-frequenties).

Doch de hoofdmoeilijkheden bij het werken met selencellen zijn wel gelegen in de traagheid en in het feit, dat bij de bereiding de cellen onderling verschillend uitvallen. De zeer groote gevoeligheid trekt echter nog steeds vele werkers op dit gebied aan; de versterkers kunnen daarbij immers eenvoudiger zijn.

* * *

Een ander lichtgevoelig orgaan, dat, in tegenstelling met de selencel, geen traagheid vertoont, doch aanzienlijk minder gevoelig is, is de *foto-electrische* cel, welke berust op het door *Hallwachs* ontdekte z.g. foto electriche effect, hieruit bestaande, dat verschillende stoffen (vooral de alkalimetalen) electronen (deeltjes negatieve electriciteit) uitzenden, wanneer ze belicht worden. (Vergelijk hiermee het uitzenden van electronen door metalen, wanneer ze verhit worden, zooals de gloeidraad van een radio-lamp). Zoo'n foto-electrische cel bestaat

in moderne uitvoering uit een glazen ballon, welke aan de binnenzijde voor een groot deel bedekt is met een laagje alkali-metaal (bijv. kalium) dat op bijzondere wijze geprepareerd is, teneinde de lichtgevoeligheid te verhoogen. Verder is in het midden van de luchtledige ballon een metalen plaatje of gaasje aangebracht, als anode. Verbindt men de kaliumlaag en het gaasje respectievelijk aan de negatieve en positieve pool van een batterij van bijv. 100 à 200 volt spanning, dan zal, bij belichting van de kaliumlaag, in deze keten een zwakke stroom vloeien (bijv. enkele tienden van micro-ampères), die in sterkte nauwkeurig evenredig is, aan de kaliumlaag treffende lichtstroom. Ter verhooging van de gevoeligheid wordt meestal de ballon niet geheel luchtledig gepompt, doch deze gevuld met een spoortje van een of ander neutraal gas, evenals in de laagvacuum-radiolampen geschiedt. Met goede fotocellen is dan een stroom van verscheidene micro-ampères te verkrijgen. De karakteristiek wordt daarbij echter gebogen.

Ook het werken met fotocellen biedt verscheidene, praktische moeilijkheden waarop we hier niet nader zullen ingaan.

Het is interessant op te merken, dat een theorie omtrent het z.g. latente beeld van een belichte, doch nog niet ontwikkelde fotografische plaat, dit tracht terug te voeren tot veranderingen in de gelatine-broomzilverlaag welke van foto-electrischen aard zijn, en waardoor de chemische reactie met de later toegevoerde ontwikkelstoffen verschillend verloopt, naarmate de gelatine-broomzilverlaag meer of minder sterk belicht is geweest.

* * *

De met behulp van de lichtgevoelige cel verkregen wisselstroom worden bij de weergave van de sprekende film op de in de radiotechniek bekende wijze versterkt met behulp van laagfrequentversterkers (eindigende met groote eindlampen) en de voldoende sterke stroom wordt daarna toegevoerd aan een of meer luidsprekers, welke bijv. achter het projectiedoek opgesteld worden. Het spreekt wel vanzelf, dat aan de vervormingsvrijheid de noodige aandacht besteed dient te worden. He-laas, laat hetgeen we tot nog toe op dit gebied meemaakten, nog wel het een en ander te wenschen over; speciaal de zeer lage en de zeer hooge tonen kwamen nog over het algemeen onvoldoende tot uiting, terwijl ook nog andere vervormingen merkbaar waren.

Vooraf, wanneer met de „musicerende film” bedoeld wordt het orkest te vervangen, mag aan dit punt nog wel de noodige aandacht besteed worden.

Een eigenaardige vervormingsoorzaak wordt daarbij gevormd door de eigenschappen van de lichtgevoelige gelatine-broomzilverlaag van de film, waarmee de „geluidfoto” gemaakt is. Teneinde be-

noodigde evenredigheid tusschen weergave- en opname sterker te verkrijgen (rechte karakteristiek) worden vaak speciale ontwikkelprocedés toegepast. Voorts bereidt de korrelige structuur van de gelatine broomzilverlaag moeilijkheden, in verband met de fijnheid van de gemoduleerde lichtstreep, welke gefotografeerd moet worden en waardoor het beeld hiervan niet volkomen scherp uitvalt.

Deze omstandigheid doet zich vooral gelden bij de weergave van de zeer hoge tonen en veroorzaakt o.a. ook eenig bijgeruisch.

GROOTERE SELECTIVITEIT EN GROOTERE GELUIDSTERKTE.

In R.-E. No. 29 heeft onze medewerker Ulysses gewezen op de bezwaren der moderne toestellen met z.g. aperiodische antenne-koppeling en op de zegenrijke gevolgen voor de selectiviteit van het gebruik van een zeefkring-de Rop vóór zulk een toestel.

Eigenlijk is de zeefkring-de Rop géén zeefkring, maar een inrichting om de antenne wél af te stemmen en capacitef te koppelen. Daarop berust ook het feit, dat deze „zeefkring” volstrekt geen verzwakking behoeft te geven, maar integendeel de ontvangsterkte kan verhooogen en vooral de sterkte gelijkmatiger kan maken voor het geheele meetbereik.

Meet euvel van vele toestellen, dat zij óver een deel van het meetbereik goede ontvangst geven, maar dat Radio-Paris en Huizen veel te zwak worden, berust mede op het niet-afgestemd zijn der antenne. En vooral bij kleine antenne wordt een en ander zeer opvallend.

In dit verband zijn eenige ervaringen, waarover de heer W. M. A. Pluim Mentz te den Haag ons bericht, wederom leerzaam. Het toestel, waarmee hij experimenteende, was een Solodnette en de plaats der experimenten is één der gedeelten van den Haag, waar Scheveningen-Haven veel last veroorzaakt.

De heer Pluim Mentz schrijft:

Een kamerantenne, 2 draden ieder van nog geen 5 m, bleek absoluut onvoldoende te zijn. Een ééndraads antenne op dak van nog geen 10 m op ongeveer 1 m hoogte boven het platte zinken dak gaf voor Hilversum en Daventry (1600 m) meer dan kamergeluidsterkte. Echter was tevens Scheveningen-Haven oorverdovend, zoodat ik voor Hilversum en Daventry genoodzaakt was het toestel op hoogere selectiviteit te schakelen, n.l. antenne op knop 5 inplaats van 6 en voor speelstel II luidspreker op knop 4 inplaats van 3.

Toch bleef Scheveningen zeer hinder-

lijk sterk. Parijs was op grootste geluidsterkte nog zwak. Van de kortegolfstations was alleen Daventry Jr. nog gedeeltelijk genietbaar, de rest was zéér zwak. Blijkbaar heb ik daar geen spoelenstel getroffen waar anderen juist het omgekeerde mee ervaren hebben. Mijn toestel was eerst dit jaar in April klaargekomen.

Daar beide Daventry's en Hilversum met hunne programma's zoowat den heelen dag vullen, was ik reeds zeer in mijn nopjes. Toch hinderde Scheveningen mij zeer, waarom ik in een rijke bui besloot mij een zeefkring-de Rop aan te schaffen (Erres-uitvoering).

Het effect was verbluffend. Parijs knalhard! Hilversum en Daventry 1600 te sterk om aan te hooren. De als volumeregelaar aangebrachte, maar nog nooit gebruikte Royalty E moest nu in actie komen (minstens $\frac{1}{4}$ van de heele schaal indraaien). Voordien was hij overbodig en zelfs ongewenscht, zoodat ik hem een tijdlang er af gelaten had. Königswusterhausen kon ik genieten en zelfs ontdekte ik Kalundborg!

Voordien was daar geen sprake van.

Nu ging ik het toestel wat wijder uit elkaar bouwen op een grondplank van 45×35 cm., de verbindingen zoo kort mogelijk en de meeste gesoldeerd; dat was bij de oude opstelling niet gebeurd. Na de verandering was de bediening oorspronkelijk heel lastig; het toestel genereerde bijna niet! Later ging het wel beter, het was net of de electricische stroomen eerst nog hun weg moesten verkennen. Bij de oude opstelling was de genereertoon een dof geknor, bij de tegenwoordige de welbekende giltonen. Hilversum en Daventry 1600 even puik en zonder hinder van Scheveningen (met zeefkring natuurlijk). Parijs zoo mogelijk nóg harder. Huizen uitmuntend. De andere langegolfstations ook beter, in ieder geval genietbaar, wat bij de oude opstelling niet gezegd kon worden.

De kortegolfstations óók harder; ik ontdekte ontelbare Duitse stations, Toulouse (zwak) en enkele Engelsche. Maar de werking van den zeefkring viel hier erg tegen wat Scheveningen-Haven betreft, overdag nog steeds een hinderlijk hard dof gesis, alleen 's avonds was het stil.

Waar de antenne, oorspronkelijk ééndraads was en nog geen 10 m. lang en bovendien evenwijdig aan Scheveningen-Haven, heb ik later de antenne loodrecht op die van Scheveningen geplaatst en er een 2-draads van gemaakt, zelfde lengte als vroeger (± 9.60 m.) tusschen twee schoorsteenen op een hoogte van 1.40 m. boven het platte dak.

Ik ben tot 2 draden overgegaan om wat meer van de kortegolfstations te kunnen opvangen en ik verbeeld mij, dat

de geluidsterkte inderdaad met ongeveer 25 % is toegenomen. De invloed van Scheveningen is door de standverandering der antenne iets verminderd, maar niet noemenswaard. Hemelsbreed is mijn antenne ± 1.5 K.M. van die van Scheveningen verwijderd.



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

De jaarlijksche contributie voor de N. V. V. R. bedraagt f 8.—.

De leden ontvangen de organen Radio-Nieuws (maandblad) en Radio-Expres (weekblad) gratis.

Aanmelding bij den Secretaris-penningmeester, den heer B. Slikkerveer, Obrechtstraat 104, Den Haag.

Afdeling Rotterdam.

Rotterdamsche Amateurs!

Zooals U in R.-E. No. 35 heeft kunnen lezen, zullen dezen winter evenals verleden jaar soundercursussen worden gehouden.

Een van de eischen van de binnenkort te verwachten zendvergunningen zal zeker zijn de noodige vaardigheid in seinen en opnemen. De afd. Rotterdam stelt daarom een tweetal cursussen geheel gratis open, zoowel voor niet-leden als voor leden van de afd. De eerste cursus wordt gehouden op Dinsdagavonden van 20—21 uur, aanvangende 18 September. Deze cursus is voor eerstbeginnenden en men leert uitsluitend opnemen. Men behoeft geen telefoon mee te brengen, daar op een luidspreker geoefend wordt. Men kan echter op telefoon meeluisteren, om minder afgeleid te worden.

De tweede cursus vangt aan op Vrijdag 21 September van 20—20.30 uur. Deze cursus is voor gevorderden. Ik stel mij voor te beginnen met ± 10 woorden per min. Men leert zoowel seinen als opnemen.

Ik kan ieder toekomstig zendend amateur aanraden één van deze cursussen te volgen. Degenen die verleden jaar onze cursus volgden waren daarover zeer tevreden en zullen zeker dit jaar de 2e cursus volgen.

Dus, zoo spoedig mogelijk opgeven als deelnemer op het clublokaal Westwageningenstraat 78, 3e verdieping, Dinsdag en Vrijdag van 20—23 uur.

Ook niet-leden zijn zeer welkom. Dat

hier geldt hoe meer zielen hoe meer vreugd.

D. J. FRUIN.

G. J. Mulderstr. 90b.

Afdeeling Heerlen.

De deelname aan de excursie naar het radiostation Langenberg op a.s. Zondag 16 Sept., is van dien aard, dat deze met 2 autobussen zal geschieden.

De deelnemers(sters) worden alsnog even herinnerd aan het vertrek te 8 u. 30 vanaf de Markt (muziekcent) te Heerlen, met verzoek allen op tijd aanwezig te zijn.

I. M. v. d. PLOEG,

Secr.

Radioclub „Tuindorp”, Rotterdam.

De heer L. Knopper hield voor een

groot aantal leden van de Radio-club „Tuindorp” op Maandag 3 dezer een lezing over de eigenschappen der Neonlamp en de toepassing van deze lamp bij de televisie.

Spreeker toonde aan op welke wijze de neon lamp gebruikt kon worden om eventueel aanwezigen wisselstroom aan te toonen in een keten waarin gelijkgerichte wisselstroom loopt en demonstreerde met een tweetal verschillende lampen de stroomvariaties in den laatsten plaatkring van den clubontvanger. Met behulp van een synchroommotor (oude Bully met 4 V wisselspanning) waaraan een schijf met uitgesneden segmenten verbonden was, kon de wisselstroom van ons lichtnet worden aangetoond.

Deze lezing heeft de animo om verdere proeven met deze lamp en op het gebied

der televisie te nemen dusdanig aangewakkerd, dat verwacht mag worden dat binnen kort meer lezingen en proefnemingen zullen volgen.

DE SECRETARIS.

Rotterdam. Groene Hilledijk 267 B.

Afdeeling Haarlem.

De afd. Haarlem zal, op verzoek Zondag 23 Sept. des morgens 8 uur (Vestibule Station) een bezoek brengen aan den nieuwen sluisbouw te IJmuiden. Zij noodigt alle leden uit, aan dezen leerzamen tocht deel te nemen en verzoekt precies op tijd aanwezig te zijn.

De eerste winterclubavond zal per convocatie bekend gemaakt worden.

De Secretaris:

J. W. FIOOLE.

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

EEN SCHERMROOSTER-ZENDLAMP.

Het September-nummer van QST brengt het nieuwtje, dat in Amerika door de Radio Corporation een schermroosterlamp als zendlamp is in den handel gebracht.

Een grooter broertje dus van onze A 442 en B 443.

De nieuwe lamp heet volgens de Amerikaansche aanduiding UX 860.

Het is de bedoeling, de vermindering der plaat-rooster capaciteit, welke bij schermroosterlampen het ongewild genereren zoo veel vermindert, ondanks grooten versterkingsfactor, ook voor zenddoeleinden dienstbaar te maken. Het is niet een lamp voor een zender met slechts één lamp in terugkoppeling. Ook al is deze lamp wel in staat om te genereren, de bedoeling is dat niet. Zij is gemaakt als hoogfrequentversterker in een zender met stuuramp. Met gewone lampen voor hoogfrequentversterking in zenders geraakt men in de noodzakelijkheid om neutrodyniseering toe te passen. En evenals de schermroosterlampen bij ontvangst het neutrodyniseren overbodig moesten maken, is de nieuwe zendlamp ontworpen om hetzelfde te doen bij gestuurde zenders. De plaatrooster capaciteit is maar 0.05 $\mu\mu\text{F}$. Vooral voor zenders met kristalbesturing en op uiterst korte golf lengten wordt de UX 860 aanbevolen.

Maximale anodedissipatie dezer lamp is 100 watt. Maximale hulproosterdissipatie is 10 watt. Bij overschrijding dezer waarden worden de elektroden kersrood. Zekere voorzorgen zijn gewenscht om te voorkomen, dat de plaatspanning uitge-

schakeld zou raken en de hulprooster spanning zou blijven; dan stijgt toch de hulproosterstroom tot een abnormale waarde en zou de 10 watt dissipati-energie voor het hulprooster gauw overschreden zijn. In verband daarmee wordt aanbevolen, de hulproosterspanning afhankelijk te maken van de plaatspanning op gelijke wijze als door ons al geruimen tijd is aangegeven voor de A 442 en RE 044. Bij de UX 860 mag de plaatspanning 3000 Volt zijn (gemoduleerde spanning 2000 Volt), waarbij het hulprooster 500 moet hebben. Die spanning wordt verkregen als een weerstand van 100.000 Ohm tusschen de 3000 Volt en het hulprooster wordt geschakeld. Valt de spanning weg, dan geldt dat ook voor de hulproosterspanning. De max. plaatstroom is 100 m.A. Spanningsversterking 200, steilheid 1.35, inw. weerstand 150.000 Ohm. Neg. werkroosterspanning normaal 200 Volt.

Door den hoogen inw. weerstand is de lamp ongeschikt als modulator.

Dit interessante nieuwe product heeft een gethorieerden Wolframgloeddraad voor 10 Volt, 3.25 Ampère.

N. V. I. R.

Op de laatst gehouden Bestuursvergadering der N. V. I. R. op 7 Sept. j.l. is de klacht naar voren gebracht, dat verkeerde adresseering van poststukken buitengewone stagnatie geeft bij het afwikelen van Vereenigingscorrespondentie. Vaak ook worden in een zelfde schrijven kwesties behandeld, die bij twee of meer afdelingen thuis behooren. Het behoeft geen betoog, dat vertraging hiervan het gevolg is. Erger nog, veelvuldig volgen naar aanleiding van de beantwoording weer verscheidene brieven, die ook maar al te dikwijls weer halsstarrig naar het verkeerde adres worden gezonden.

Grootendeels hebben zij, die over trage

beantwoording klagen, hier zelf schuld aan. Men behandelde dus nooit onderwerpen, die bij verschillende afdelingen behooren, in eenzelfde brief.

Bijvoorbeeld: bij het bestellen van R000-kaarten moet men eerst een registratienummer aanvragen bij het Traffic-Departement, en daarna de kaarten — met duidelijke opgave van naam, adres, registratienummer en aantal kaarten — bestellen bij het Verkoopbureau (geld overmaken per postwissel).

Voor zoover verschillende kwesties behandeld worden door eenzelfde bureau, of door bureaux met hetzelfde correspondentieadres (bijv. bij het Traffic-Departement) kan correspondentie over deze verschillende punten op afzonderlijke vellen papier onder hetzelfde couvert verzonden worden.

Niet-leden zijn steeds verplicht bij alle correspondentie postzegels voor beantwoording in te sluiten. Ook vermeldde men steeds naam en adres op den brief zelf. Het gebruik van vereenigingspapier voor „members correspondence” verdient aanbeveling. Bij drukte gaat de correspondentie met leden vóór, terwijl door gebruik van dit papier een duidelijk bewijs van lidmaatschap gegeven wordt.

Hieronder publiceren we een lijstje van Vereenigingsinstellingen, en de gevallen waarin men zich tot deze lichamen wenden moet.

Secretariaat: N. Doelenstraat 2-4, Amsterdam C (W. Tappenbeck) behandelt: opgave Lidmaatschap, en algemeene inlichtingen betr. de vereeniging.

Verkoopbureau: Fred. Hendrikstraat 73bis, Utrecht, behandelt: drukken van R000-kaarten, briefpapier voor leden, logsheets, insignes, handboeken en verdere niet-technische amateursbenodigdheden.

Experimenteele Afdeeling: Sweelinckstraat 113, Den Haag, behandelt: technische informaties omtrent apparatuur, inlichtingen betr. materiaal; brengt leden, die medewerking voor proefnemingen op bepaald terrein zoeken, met elkaar in contact.

Traffic-Department: Vlamingsstraat 37, Den Haag, behandelt: uitgifte van R000-nummers (ook voor niet-leden), informaties over k.g.-zenders (QRA-Bureau), klachten over k.g.-zenders (Storingsbureau Holland), Statistische gegevens (Bureau voor Statistiek), ORS-dienst.

QSL-Dienst: Leidsche weg 179a, Voorschoten, behandelt: inlichtingen betreffende verzendingstarieven van QSL-kaarten, en klachten betreffende dezen dienst.

Alle kaarten moeten evenwel als van ouds gestuurd worden naar Hoogduin, Noordwijk aan Zee.

Ijkbureau: Stokroosstroot 5b, Rotterdam, behandelt de ijking van golfmeters, inlichtingen betreffende ijkingstarieven, en voorwaarden waaraan te ijken instrumenten moeten voldoen.

De Voorziter: R. Tappenbeck, Hoogduin, Noordwijk aan Zee, behandelt uitsluitend belangrijke verenigingskwes-ties, klachten omtrent Verenigingsinstellingen, en de internationale organisatie. Gelieve vooral met dit laatste rekening te houden.

K.

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

De eerstvolgende vergadering zal gehouden worden op *Woensdagavond 19 Sept. a.s. om 8 uur.*

Een kleine opwekking, om allen aanwezig te zijn, is na zoo'n lange vakantie meen ik, niet misplaatst.

Best 73 es dx om's
Secretaris N. V. I. R. Rotterdam.

Aan de leden der N. V. I. R.

Alle leden worden verzocht hunne lidmaatschapskaarten eens nauwkeurig na te zien om vast te stellen of hunne contributie wel betaald is.

Volgens besluit der algemeene vergadering loopt het verenigingsjaar thans van 1 Januari tot en met 31 December; de jaarlijksche contributie bedraagt f 2.50, de leden wier lidmaatschap echter na 1 Juli is ingegaan zijn slechts f 1.50 voor het loopende jaar verschuldigd.

Over de contributiegelden, die niet voor 1 October a.s. zijn betaald, zal na dien datum worden gedisponeerd met f 0.25 verhooging.

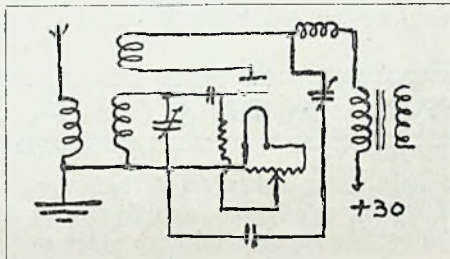
De leden die hunne contributie tot 1 Januari 1929 of langer betaald hebben, hebben met het bovenstaande van zelf sprekend niets te maken.

73

De Secretaris.

Nog eens Randgehuil.

Reeds eenige malen meen ik in Radio-Expres gelezen te hebben, dat bij gebruik van een l.f. transformator in een korte golfontvanger een zeer hinderlijk en zoo goed als niet weg te krijgen randgehuil optreedt, dat slechts goed te bedwingen is door gebruikmaking van plaatdetectie en van weerstandsversterking. Sinds jaren gebruik ik echter een ultra k.g. ontvanger welke voorzien is



van één of naar verkiezing van twee l.f. transformatoren en welke zoo uiterst soepel genereert zonder hinderlijk randgehuil, dat het waarschijnlijk wel de moeite loont hiervan eens het een en ander in Radio-Expres te vermelden.

Het toestel is gebouwd volgens het bekende Schnell schema, welk schema ik echter een weinig gewijzigd heb. Zooals bekend, geschiedt de terugkoppeling in dit schema door middel van een vaste spoel en variabele condensator.

Bij het originele schema is de plaat van de detectorlamp behalve aan de terugkoppelspoel ook via een smoorspoel en de primaire van den l.f. transformator met de anodebatterij verbonden. Men krijgt hier dus de z.g. parallelvoeding van de plaat. In mijn toestel nu is de smoorspoel niet direct aan de plaat van de detectorlamp verbonden, doch tusschen den terugkoppelcondensator en de terugkoppelspoel zooals bijgaand kladje aangeeft. Een tweede verandering is dat ik een potentiometer van 400 Ohm geschunt heb op de accu, waarbij de draaiarm van den potentiometer verbonden is met de gloeidraadzijde van het roosterlek. Deze potentiometer is van het allergrootste belang voor het soepel genereren van den ontvanger, en tevens voor het wegwerken van het z.g. randgehuil. Hiermede is men er echter nog niet, doch wel als men dan een A 415 als detector

gebruikt, en deze dan inplaats van 4 V... schrik niet... slechts 1½ à 2 V geeft en daarbij een anodespanning van slechts 30 à 35 V. Het randgehuil is hiermede absoluut weg te krijgen, en daarbij genereert het toestel zoo buitengewoon soepel, dat men zijn ooren haast niet geloof.

Men zal opmerken, dat de beste resultaten verkregen worden als de potentiometerdraaiarm geheel aan de negatieve zijde van de potentiometer staat. Men zou, als men dat ziet, geneigd zijn te zeggen, dan kan de heele potentiometer weg, en kunnen we het lek beter direct aan de minzijde van de accu aansluiten. Dit is echter niet waar; de draaiarm staat meestal in de onmiddellijke omgeving van de minzijde maar men zal zien, dat men voor verschillende golf lengten ook een kleine variatie in den stand van den potentiometer moet aanbrengen. In den gloeistroomkring van den detector is een 30 Ohm gloeistroomweerstand opgenomen en dezen moet men juist op het allereerste contact zetten, dus den vollen weerstand vóór den gloeidraad hebben, om het allerbeste resultaat te krijgen. Vervolgens kieze men een niet te groote terugkoppelspoel.

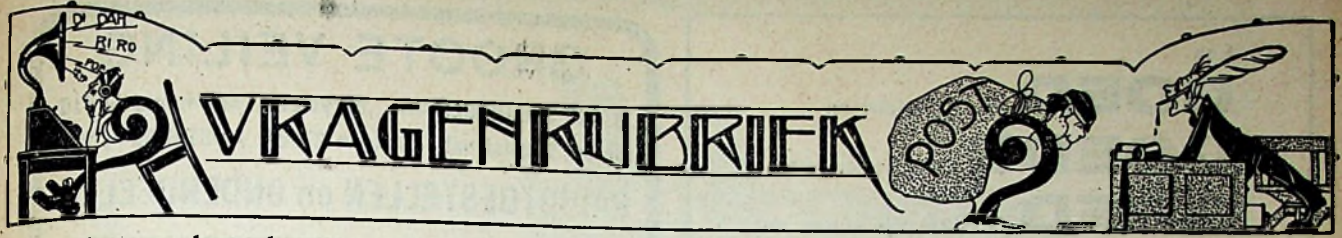
Voor den band tusschen 15 en 25 m gebruik ik steeds terugkoppelspoel 2 en als secundaire spoel 4 van de bekende Faraday spoelen van Posthumus. Deze spoelen voldoen in mijn toestel buitengewoon goed, en golven lager dan 5 m zijn er nog goed mede te halen.

Het instellen is nu verder geheel eenvoudig. Bemerkt men door aan den terugkoppel condensator te draaien, dat randgehuil wil optreden, dan is een kleine verandering van den potentiometer of een kleine vermindering van den gloeistroom voldoende om het gehuil weder geheel te bedwingen.

Als men twee trappen transformatorversterking wensch, dan is het, behalve het hierboven omschrevene, ook beslist noodzakelijk, dat over de primaire van den eerste l.f. transformator een condensator van 10.000 $\mu\mu$ F. wordt geschunt. Men moet vooral hierbij niet vergeten, dat ik mijn k.g. ontvanger bijna uitsluitend gebruik voor het opnemen van telegrafie, zoodat het wel mogelijk is, dat de kwaliteit van telefonie door dezen condensator slechter wordt en men mij dat later niet moet verwijten. Tenslotte wil ik er nog op wijzen, dat het toestel heel soepel werkt als men de antennekoppeling niet te vast maakt.

Rotterdam.

A. STRIJKERS



VRAGENRUBRIEK

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

Groningen.

W. L. — We zullen u de nos. 1 en 2 1927 indien ze nog in voorraad zijn toezenden.

Leiden.

F. v. M. — Elk goed plaatstroomapparaat dat in den handel is, is voor uw doel geschikt. Voor een schema en onderdelen voor zelfbouw van een plaatstroomapparaat raden we u aan zich te wenden tot de fa. v. Seters te den Haag.

Zaandam.

S. G. S. — U zult een weerstand moeten plaatsen tusschen transformator en Kuprox-gelijkrichter daar u vermoedelijk met te groote stroomsterkte laadt.

Rotterdam.

C. M. — Voor het laden van een accu-anode batterij moet u de Philips 1002 als gelijkrichter en de 1003 als weerstandslamp gebruiken.

Als u met een Koomans-ontvanger ultra korte golven wilt ontvangen moet u de eerste lamp uit het toestel nemen.

Amsterdam.

J. G. B. — De firma v. Seters in den Haag zal u wel een dergelijken transformator kunnen leveren, meer draden bijspannen zal niet veel geven, wel is het goed de antenne langer te maken.

J. S. — Het beste is, dat u zich voor inlichtingen wendt tot de Ned. Telegraaf Maatschappij Radio Holland, die te Amsterdam is gevestigd. U kunt daar volledige inlichtingen verkrijgen.

Een diploma als radiomonteur of radiotechnicus van den Bond van Radiohandelaren is natuurlijk bij sollicitaties een aanbeveling. Een officieele erkenning van die diploma's staat niet.

J. E. — Gebruikt u een plaatstroomapparaat? In dat geval dit wat verder van het ontvangtoestel zetten. Isolatie detectorrooster en roostercond. moet goed zijn! De 425, gevolgd door

Philipstransformator is niet goed; deze transformator is toch aangepast aan A 415 of A 409 of B 406.

J. C. V. — Philipsgelijkrichtlampen 328 en 329 met afvlakrichting voor Kuprox gelijkrichter gaat slecht voor gloeidraadvoeding naar onze ervaring.

Paterswolde.

B. H. G. D. — Ongeveer 40 à 50 ohm.

Den Haag.

G. H. W. — Uit het principe-schema kunt u zien, of de spoelen dienstig kunnen zijn; het is echter de vraag of ze het juiste aantal windingen hebben. Wij kennen ze niet. Voor het afstellen van een dergelijke Solovox met afzonderlijk instelbare condensatoren zult u niet alleen al uw geduld nodig hebben, doch bovendien een bijzonder gehard gehoororgaan, daar bij niet-gelijkheid der afstemmingen het toestel licht tot genereeren gebracht wordt!

A. E. de V. — 1e. De 1:6 het beste voor uw doel (alleen voor de anode-voeding).
2e. Kuprox gelijkrichter met afvlakking heeft ons tot nog toe in alle opzichten goed voldaan.

M. J. K. — 1e. B is een batterij.
2e. Ja, kan altijd.

Den Bosch.

J. v. d. W. — De belangstelling onder amateurs voor persnieuws in Morse is tegenwoordig heel gering. Bovendien is feitelijk het publiceren van werktijden van hetgeen niet voor iedereen bestemd is, wettelijk verboden. Wij vreezen dus, u niet te kunnen helpen.

De spoelstellen DSG 2 zijn speciaal gemaakt om in de Solodnette betere geluidsterkte te geven ook op de langere golven van het meetbereik.

Dordrecht.

A. Z. — V. P. combinatie is goed. G. K. combinatie geeft blijkbaar te weinig spanning. Onderdeelen voor aftakkingen zijn niet in

den handel.

Electrodynamische luidsprekers voeden met Kuprox gelijkrichter gaat goed. Bij niet te groote antenne gaat de storingvrije ontvangst van K. wel.

Oldenzaal.

J. A. M. de F. — 1e. De voordeelen van een super komen juist uit op korte golf.

2e. Spoelstellen zelf maken.
Lm Cm moeten afgestemd zijn op de middefrequentie (5.000 tot 10.000 meter). Positieve spanning aftakken van één der anodespanningbussen.

3e en 4e. Zie hiervoor Numans' Korte golf-ontvangst, alwaar uitgebreide aanwijzingen te vinden zijn omtrent superheterodyne.

5e. Zie R-E. no. 52, 1927 en no. 1, 1928 omtrent balansversterking.

Haarlem.

A. F. L. — Een werktekening van bedoelden autodyne-ontvanger is niet in den handel.

Deventer.

J. H. A. — Voor uw doel is de EG combinatie voldoende en u zult ook aan de E50 smoorspoel genoeg hebben. De bruikbaarheid van een plaatstroomapparaat voor ultra korte golf hangt dikwijls sterk af van zeer plaatselijke omstandigheden. Condensatoren over den transformator zijn in elk geval gunstig.

Amersfoort.

A. G. — Zink is voor afschermen ook goed. Spoelstellen moeten wisseld worden, voor overgang van lange op korte golf. Solovox is ongeschikt voor Ultra kortegolf. Solodyne heeft niet-uitwisselbare spoelen, is dat niet iets voor u?

Wij gebruiken Philipsweerstandkoppeling en bereken daarmee wat minder kans op randgehuil van den detector dan met den transformator. Pilot trommelschaal.

Arnhem.

G. W. den B. — U heeft nodig 1 LAA5, 2 LAT5, 1 LAA20 en 2 LAT20.

ADVERTENTIËN

OPLEIDING RADIO TECHNICUS.

Aanmelding en inlichtingen bij Ir. J. Th. A. STUBBE, Hobbemakade 110, en Dr. H. H. BUZAMAN, Cornelis Schuytstraat 47, Telefoon 24167, Amsterdam.

HERM. VERSEVELDT .. PIET HEINSTRAT 31 .. DEN HAAG .. TEL. 34969

VERLAAGDE PRIJZEN!

PYE transformatoren	1-2 1/2	f 9.75
"	1-4	9.75
"	1-8	10.50
PILOT condensatoren	170 mmf.	4.30
"	240	4.55
"	350	4.75
"	500	4.95

Bestelt bij ons
de nieuwste Philips' Radio
artikelen!

Een

GOED ontvangtoestel en
GOEDE onderdeelen van
GOED fabrikaat zijn steeds de
VOLLE prijs ten
VOLLE waard.

Fa. H. R. SMITH. Keizersgracht 6, Amsterdam.

GROOTE VEILING

in het VEILINGGEBOUW „DE VIJZEL” Keizersgracht 616
 bij de Vijzelstraat, Telefoon 37167, AMSTERDAM, van

RADIOTOESTELLEN en ONDERDEELEN

**INSTRUMENTEN, GEREEDSCHAPPEN,
 — ELECTR. MATERIALEN enz. —**

op DINSdag 18 t/m DINSdag 25 SEPTEMBER, telkens des avonds
 7 uur. KIJKDAGEN: ZATERdag 15 SEPTEMBER van 10-4 uur en
 des avonds van 7-10 uur en MAANDag 17 SEPTEMBER van 10-4 uur.

CATALOGUS à 10.25 VERKRIJGBAAR.

WANNEER U OVERGAAT TOT
 AANSCHAFFING VAN EEN LUIDSPREKER
 MOET U ER OP STAAN, DAT U EEN

Mocht Uw Radiohandelaar geen

„CELESTION”

in voorraad hebben, wendt U dan tot de Importeurs:

„CELESTION”

WORDT GEDEMONSTREERD



LIJNBAANSGRACHT 231

Hoek LEIDSCHERGRACHT

Telefoon 32082

die U steeds met inlichtingen
 ten dienste staan.



PILOT
 RADIO ONDERDEELEN

AAN DE SPITS.

ZEER GROOTE OMZET, gevolg:

Belangrijke Prijsverlaging.

Ziet onze **nieuwe**, belangrijk uitgebreide **Prijscourant**, op aanvraag gratis toegezonden

Vraagt **bouwschema** op ware grootte van den
 door ons ontworpen uiterst selectieven
Vierlamps Wisselstroom-Ontvanger

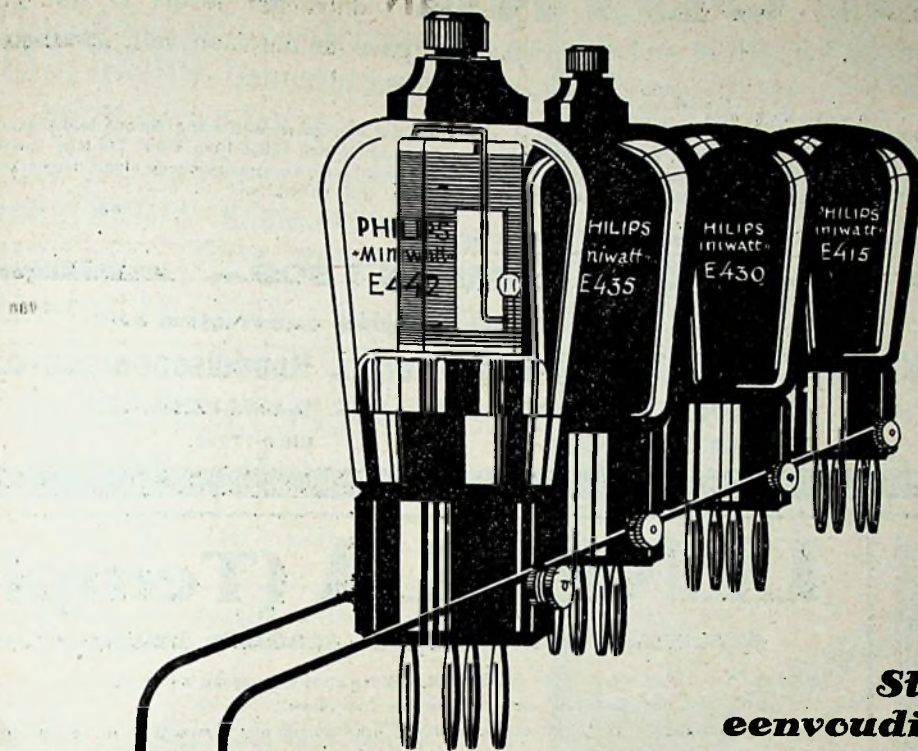
NIJKERK's VIER

Levering uitsluitend via den handel

N.V. **NIJKERK's RADIO** Leidschegracht 96, AMSTERDAM

Telefoon 36883 en 36993

Telegramadres: NYKRADAM



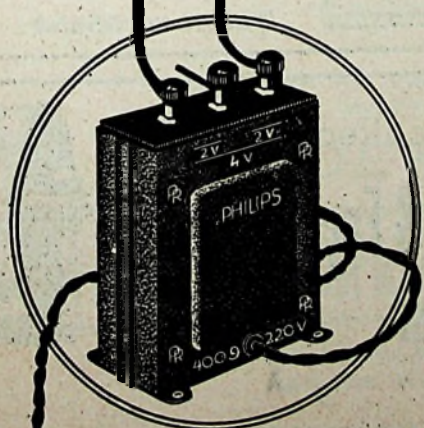
**Steeds
eenvoudiger!**

Met den nieuwen
**Philips Gloeistroomtransformator
No. 4009**

en de nieuwe
PHILIPS Wisselstroomontvanglampen
(verkrijgbaar in de typen E 442, E 435, E 430, E 415)
kunt Gij Uw ontvangtoestel geschikt
maken voor wisselstroomvoeding.
Schitterende resultaten bij eenvoudige
aansluiting aan het lichtnet.

Accu niet meer noodig,
geen last - geen laden!

Philips Gloeistroomtransformator
No. 4009 f 9,75
Philips Wisselstroomontvanglampen
per stuk f 12,50



PHILIPS

De „**TRIPODYNE**” ontvanger levert U het **BESTE**,
 wat tot op heden op het gebied van natuurlijke weergave te bereiken valt.

Het oordeel van een bekend Nederlandsch toonkunstenaar luidt:

..... Ten slotte de klank.
 „Hierover heb ik de grootste bewondering. Vooral in combinatie met den Western-Electric Bicono luidspreker, is de
 „klank IDEAAL, vervorming uitgesloten, en is elk instrument waarneembaar in den natuurlijken klank. De lage tonen heb ik
 „nimmer zoo welluidend sonoor gehoord en de massale effecten van groote orkesten en koren geven de illusie der werkelijkheid.
 „Inderdaad is het bezit van een dergelijke ontvanger een genot voor leek en vakman.”

w.g. A. v. RAALTE.

Wij achten verder commentaar ten eenenmale overbodig.

PRIJS INCL. 5 LAMPEN f 300.--



Voor alleen-vertegenwoordiging aanvragen aan:
WEENENK & WEITZEL's Radio Techn. Handelsonderneming.

VAN BOETZELAERLAAN 300

's-GRAVENHAGE

TELEFOON 52115

GIRO 17716.



BINNEN- EN BUITENLANDSCHE
 PATENTEN AANGEVRAAGD

LENZOLA (Temple)

Amerika's aan de spits staande luidspreker

Ieder radio apparaat wordt door den **Lenzola** luidspreker geweldig verbeterd.

De **Lenzola** vergemakkeijkt den verkoop van Uw toestel.

Met den **Lenzola** heeft men een wondervolle gramfoon-plaatin weergave in verbinding met den

RORAF Krachtversterker

De **Lenzola** wordt in het binnen- en buitenland door geen andere luidspreker overtroffen.

De **LENZOLA** was op de radio-tentoonstelling te Chicago de **SCHLAGER**.

The Temple Inc. Chicago kunnen zich noemen de beste constructeurs in het ontwerpen van luidsprekers.

Model 13 f 65.-

Model 18 f 165.-

Importeur: **N.V. RORAF** te **Rotterdam**

GERARD SCHOLTENSTRAAT 53.

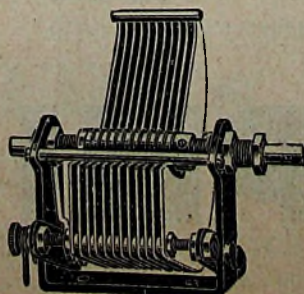
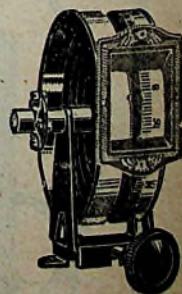
Telefoon 55552



Een greep uit de nieuwe collectie van de

Nürnberger Schraubenfabrik & Façondreherei

Nürnberg



Vertegenw. W. ABENDROTH, Nijmegen

7 1/2 JAAR GELEDEN

vervaardigden wij reeds

„**TRANSFORMA**” Laagfrequent-
transformatoren
ZEGT U DIT NIETS?

Profiteert van onze ervaring en koopt het beste.

„**TRANSFORMA**” Radio-artikelen
3 JAAR GARANTIE. -- OVERAL VERKRIJGBAAR.

N.V. TRANSFORMER WORKS -- Amsterdam.

HET DRAADLOOS ZENDSTATION VOOR DEN AMATEUR

door **J. CORVER.**

Derde belangrijk uitgebreide druk

PRIJS ingenaaid f 3.75, gebonden f 5.00.
Levering door den Boekhandel, of na in-
zending van het bedrag, plus f 0.20 voor
porto door den Uitgever **N. VEENSTRA** te
's-Gravenhage.



De Oase

In de woestijn biedt den vermoeden reiziger etadelijk de rust en verkwikking, waarnaar hij zoo lang heeft gemaacht.

In de woestijn der radio-onderdelen brengen wij verademing door een schitterend product, de **WEILO TRANSFORMATOREN**, welke buitengewone kwaliteit ongetuigd is. Het geluid, door middel van deze transformatoren verkregen, hun lange levensduur, alsmede hun prachtige afwerking zijn de oorzaak van hun zegetocht over de geheele wereld.

WEILO TRANSFORMATOR

is de meest volmaakte transformator, welke door geen ander merk wordt overtroffen. Onderstaande kromme geeft hiervan het beste bewijs. Aarzelt niet, Uwe apparaten van Weilo producten te voorzien.

L.F. Transformator resultaten bereken!

Verder leveren wij de beroemde **Weilo Wissel- stroomtransformatoren**, v. Philip-lampen, L.F. smoorespoelen in 3 modellen, enz. enz.

Bij het kopen van Weilo transformatoren en smoorespoelen lette men op het merk „**FRELAT**” boven het garantienummer. Weilo artikelen zonder dit merk zijn niet gegarandeerd; dit merk gewaarachtigd voor namaak!

Vraag onze **Eltra-Lux** spoelen, **Luideprekers**, lampvoetjes, enz.

Afleveringsplaats:
N. V. FRELAT,
Keldersgracht 77,
AMSTERDAM
Tel. 45369

De uitrekende kromme van de **WEILO**

LOEWE-Lekweerstanden

TYPE F. Z. 128

Om de buitengewone „Knoeierij”
met onze alombekende

LOEWE-LEKKEN

tegen te gaan, wordt vanaf heden

de officieele verkoopprijs op f 0.80 verlaagd

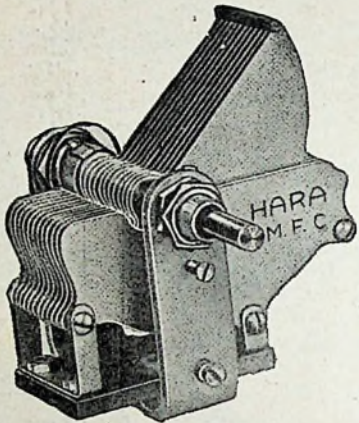
en bedraagt dus 10 pCt. minder
dan de Duitsche verkoopprijs.

Voor grossiers en fabrikanten speciale korting.

LOEWE RADIO

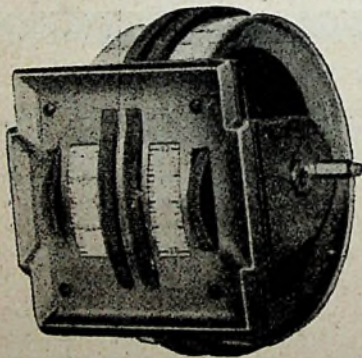
Holl. Depart.
Amstel 67, AMSTERDAM
Telefoon 52179.

BELANGRIJKE VERBETERING aan DRAAICONDENSATOREN en TROMMELSCHALEN.



„HARA“-DRAAI-CONDENSATOR

M.F.C. 250 c.M. . . **f. 4.35**
M.F.C. 350 c.M. . . „ **4.55**
M.F.C. 500 c.M. . . „ **4.75**



„HARA“- enkele TROMMELSCHAAL

T.S. zonder fijn-regeling **f. 2.95**
T.S.F. met grof- en fijn-
regeling „ **4.75**

„HARA“- dubbele TROMMELSCHAAL

T.S.D. zonder fijn-regeling **f. 5.90**
T.S.D.F. met grof- en fijn-
regeling „ **9.50**

Deze opzienbarende verbetering in de RADIO-TECHNIEK zal de aandacht van alle belangstellenden gespannen houden, daarom staat het nieuwe radio-seizoen in het teken van de

HARA

welk **onovertreffbaar merk de markt zal beheerschen.**

De „HARA“-draaicondensator munt uit door:

1. Stabile constructie.
2. Hooge isolatie-weerstand, dus groote selectiviteit.
3. Logaritmische verdeling der ontvangstations.
4. Geringe inbouw-ruimte.
5. Eenvoudige montage met drie hevestigingsmogelijkheden voor front- en bodemontage.
6. Contact overbrengen door gesoldeerde veer.
7. Dubbele conische lagers, dus soepele gang.
8. Doorschuifbare as, zoodat de condensator zoowel voor links als voor rechts gebruikt kan worden.

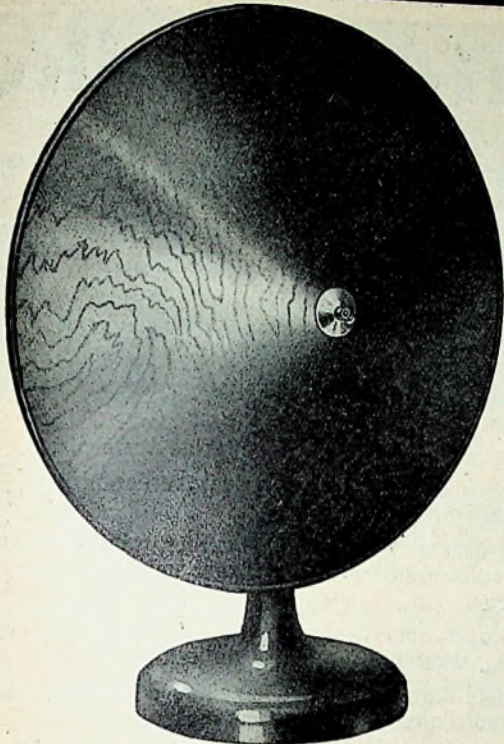
HARA

Condensatoren en Trommelschalen

In kwaliteit het **HOOGST**,
in prijs het **LAAGST**.

Importeurs: N.V. Techn. Handelsmaatschappij $\frac{1}{2}$ **BIEDERMANN & Co.**
AMSTERDAM - ROTTERDAM - GRONINGEN - UTRECHT - TILBURG - ARNHEM.

GRATIS BOUWSCHEMA'S verschijnen telkens in ons Maandblad.



De luidspreker-techniek is vooruitgegaan, het nieuwe **seizoen** brengt weder wat **nieuws** op dat gebied, de **Luidspreker** in hoogste **volmaaktheid** en volledige natuurgetrouwe wedergave. **Oningewijden** en **vakmensen** verbazen zich over dezen **Wonderluidspreker** waarvan de kwaliteit en het klankvolume gelijk is aan de duurste. **Gaat** nog **heden** naar Uw handelaar en vraagt de nieuwe

Mefapyr luidspreker

ter bezichtiging. Laat U niet overhalen een andere luidspreker te kopen. De **Mefapyr** wordt reuzenveel gevraagd en kan dus misschien niet in voorraad zijn. Wil dan eenige dagen geduld hebben opdat Uw radio-handelaar U deze luidspreker kan laten zien. Nadat U de Mefapyr gehoord heeft, zult U van zijne voordeelen overtuigd zijn. Wie een Mefapyr-luidspreker bezit wenscht geen andere, hij spreekt voor zichzelf. U bespaart veel geld indien U niet koopt alvorens de Mefapyr-luidspreker te hebben gezien en gehoord. Uw keuze zal bij het hooren van vele luidsprekers slechts op den Mefapyr vallen.

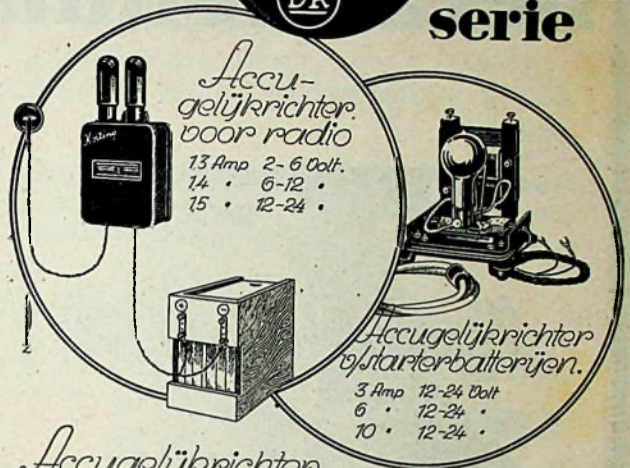
Prijs fl. 18.--

te bekomen in alle radiozaken.

H.H. handelaren indien U de Mefapyr door Uw grossier niet bekomen kunt, vraagt dan de groot-handelaars-adressen aan den eenigen fabrikant

Metallwarenfabrik PYREIA
Frankfurt a. d. Main — Süd 10.

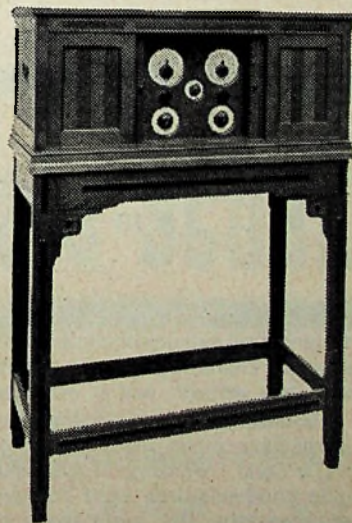
De nieuwe **Körting** gelijkrichter serie



Accugelijkrichter voor annodenaccus en gecombineerde

Körting & Mathiesen A.G
Denkgoedbureau Amsterdam-C • Keizersgr. 701 • Tel. 37559/37459, Mag. 37059

DE LEEK VERBAASD... DE KENNER VOLDAAAN.



4-lamps Wisselstroomontvanger

met 25 Watt
- eindversterker -
f 725.-
(zonder luidspreker)

idem met 10 Watt
eindversterker
f 475.-

VAN DER HEEM & BLOEMSMA

RADIO-FABRIEK EN
INGENIEURSBUREAU
DEN HAAG

Joan Maetsuyckerstraat
42-44 61

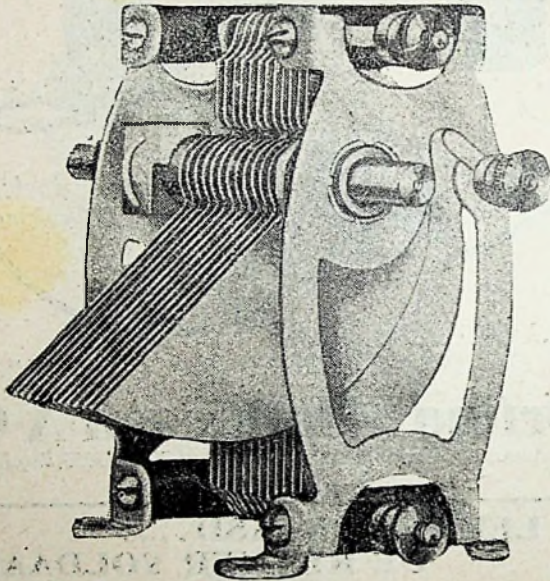
Telefoon 71284

:- BANDEN RADIO-EXPRES 1927 :-

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 30 :: DEN HAAG.

De Condensator welke het afstemmen verbetert



1. Standaard $\frac{1}{4}$ " as, waarop elke standaardschaal of knop past.
2. Eengatsmontage op frontplaten met dikte varierende van $\frac{1}{8}$ " tot $\frac{3}{8}$ ".
3. Koperen eindplaten, die een stevige constructie waarborgen.
4. Zuiver gestelde, accuraat afgewerkte vaste platen.
5. De constructie is zoodanig dat verliezen practisch zijn uitgesloten.
6. De as gaat door de eindplaat verder, waardoor meerdere condensatoren achter elkaar gekoppeld kunnen worden.
7. Een koper snoetje zorgt voor een constante verbinding, waardoor kraken is uitgesloten.
8. Meerdere aansluitklemmen teneinde de montage zoo eenvoudig mogelijk te kunnen maken.
9. De eindplaten zijn niet gespannen, waardoor de stand der platen onderling niet kan worden ontregeld.
10. Vier voetjes maken het mogelijk zoowel op de frontplaat als op de bodemplank te monteeren. Dit feit en ook de omstandigheid, dat de as aan beide zijden uitsteekt, maakt het mogelijk deze condensator ook van trommelschalen te voorzien.
11. De draaibare platen zijn logaritmisch, zoodat de verschillende stations niet door elkaar hoorbaar zijn en alle verdeeld zijn over de geheele schaal inplaats van alle op een hoopje aan een zijde van de schaal.
12. Stevige stuitnok. Deze werkt op de as en niet op de draaibare platen zoodat deze nooit ontwricht kunnen worden.
13. Flinke stevige en overslijtbare lagering.
14. Een juist geplaatste veer van goede spanning waarborgt een soepele gang van den condensator.

100 c. M.	fl. 4.50
200 c. M.	" 4.50
300 c. M.	" 4.65
350 c. M.	" 4.80
500 c. M.	" 5.10

Het platenstelsel van dezen condensator is ongevoelig voor temperatuur invloeden. De speciale klemming van de draaibare platen is onverslijtbaar en behoeft zelfs na zeer lang gebruik niet te worden bijgesteld.

Een condensator met zooveel goede eigenschappen welke verkocht wordt voor een dergelijken lagen prijs is weer een nieuw bewijs dat LISSEN waarde geeft voor Uw geld. Wanneer U Uw afstemming wenscht te verbeteren, neem dan de oude condensatoren eruit en vervang ze door dezen nieuwen LISSEN variabele condensator. Het loont thans ongetwijfeld de moeite niet meer Uw oude condensatoren op te knappen nu U deze nieuwe condensator kunt bekorten.

U kunt dezen LISSEN variabele condensator verkrijgen bij iederen goeden radio-handelaar. Indien U hierbij moeilijkheden mocht ondervinden gelieve U ons even te berichten.

Op aanvraag zenden wij U gaarne franco onze nieuwe aanzienlijk uitgebreide brochure met prijslijst.

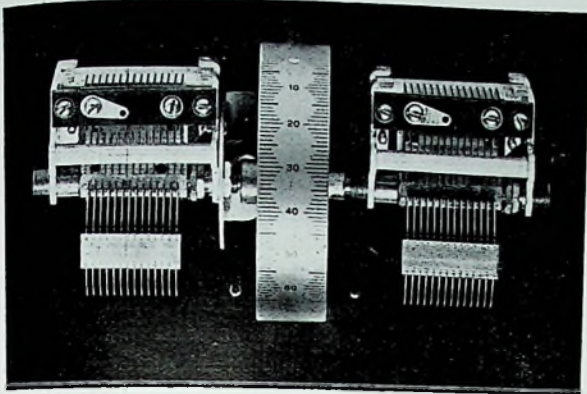
LISSEN LIMITED Lissenium Works RICHMOND
LISSEN AGENTSCHAP: STATIONSWEG 17c, TE ROTTERDAM. — TELEFOON 11633

VOOR UW SOLODINETTE.

Dubbele „U.X.” Condensator

2 × 500 mmfds. à f 5.50 f 11.—
 „SILVER MARSHALL” TROMMELKNOP „ 7.50
 f 18.50

Montage kan óók geschieden met twee enkelvoudige „U. X.” Condensators, zie afbeelding; zelfde prijs.



„LEWCOS” Spoelstellen **D.S.P. 2** nieuwste uitvoering,

Zie artikel „Radio-Expres” No. 33, pag. 593.

f 40.50

UIT VOORRAAD LEVERBAAR!

Radio Import A. A. Posthumus -- Baarn.

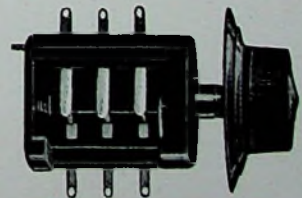


De ideale schakelaar

Geen betere schakelaars dan de capaciteitsvrije „PYE”.

Deze schakelaar zal ook na langdurig gebruik **nimmer** haperen!

1-polig	f 3.00	6-polig	f 6.30
2-polig	„ 3.65	7-polig	„ 7.60
3-polig	„ 4.30	8-polig	„ 8.90
4-polig	„ 4.95	9-polig	„ 10.20
5-polig	„ 5.60	10-polig	„ 11.50



Radio Import A. A. Posthumus -- Baarn.

LISSEN-
PHILIPS-
BALTIC-
SINUS-
GEN. RADIO-
Fabrikaten

UIT VOORRAAD
LEVERBAAR

ANDERSEN & POLAK

P. C. Hoofdstraat 40

AMSTERDAM

Telefoon 26587.

LEVERING OOK AAN DEN HANDEL

Crystalphone-Radio

JUNIOR 1 105.-
4 A. . . . 1265.-
4 B. . . . 1290.-

Farrand Luidsprekers f 55.-



HET BEROEMDE 2-TAL



Overal
verkrijgbaar
gesteld door
de Importeurs:

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

Fa. Ch. VELTHUISEN - Den Haag

Oude Molstraat 18

Tel. 12412. Giro 28376.

Korte-Golf-
Radio

eischt de
beste isolatie!

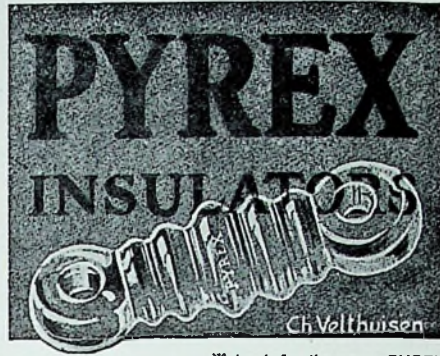
Gebruik daarom
PYREX

isolatoren.

No. I lengte 88 mm f 0.65

„ II „ 104 „ 11.65

„ III „ 318 „ 15.20



Look for the name PYREX

PROTOS
PHILIPS
KUPROX

GELIJKRICHTERS

LEVERT UIT VOORRAAD

RADIO VAN PUFFELEN

Den Haag -- Weteringkade 83

ENGROS

EN DETAIL

Haagsche Radio-Onderneming

JAN HENDRIKSTRAAT 21 - DEN HAAG

TELEFOON 13819

PHILIPS
LISSEN
PILOT
FERRIX
MATERIAAL

alsmede Harophone Wisselstroom
en -accu ontvangtoestellen steeds uit voorraad leverbaar
Lissen onderdeelen voor het „Radio-Expres“ H. E. schema



VOLLER EN KRACHTIGER

komt het geluid naar voren bij gebruik van

TELEFUNKEN lampen

TELEFUNKEN Huygenspark 38/39, Den Haag
Vert. d' Siemens & Halske A.G.

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

„CONUS“



„GOLIATH“



„CORNET“



Veel geïmiteerd,
nooit geëvenaard



LUIDSPREKERS

Alleen wanneer gij de

VOLLE PRIJS

voor Uwe artikelen betaalt kunt gij eischen

WAAR voor Uw GELD

te ontvangen.



Uitsluitend eerste kwaliteit levert:

Fa. H. R. SMITH. Keizersgracht 6, Amsterdam.