

VEREENIGING
VAN
RADIO AMATEURS

VOOR
BANDDOENG
EN
OMSTREKEN

VEREENIGING
VAN
RADIO AMATEURS

VOOR
BANDDOENG
EN
OMSTREKEN

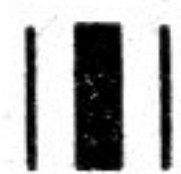
ONZE ANTENNE



ORGAAN VAN DEN BOND
= VAN NED. INDISCHE =
RADIO-VEREENIGINGEN

„JAVA RADIO“

SLUISBRUGSTRAAT 12 — BATAVIA-CENTRUM



Vertegenwoordigers voor Ned. Indië
van Bulgin radio-artikelen,
A. E. D. pick ups.

Engros en detail.

ORION weerstanden voor plaatstr. app.

ORION ontvang- en gelijkst. lampen.

Goed en goedkoop.

Specialiteiten in nieuwbouw, reparatie
en ombouwen van ontvangtoestellen en
gramfoon versterkers, gelijk- en
wisselstroom.



RADIO-ADVIES-BUREAU

Grootere doeltref- fendheid!



Eveready *Layerbilt* Radio Batterijen vinden haars gelijken niet wat constructie, afwerking, duurzaamheid en betrouwbaarheid betreft. Ruimte verlies is vermeden, iedere kubieke centimeter produceert elektrische energie.

Betere ontvangst

Men is niet alleen verzekerd van een betere ontvangst, doch ook van langere afstand. Eisch steeds Eveready, de voordeeligste radio batterij ter wereld.

In alle eerste rangs zaken verkrijgbaar.

EVEREADY

Trade Mark

RADIO BATTERIJEN

Grootste helderheid, volume en afstand

Fabrieks-Vertegenwoordiger:

N. V. L. E. TELS & CO'S. HANDELMAATSCHAPPIJ
Batavia • Semarang • Soerabaja • Padang

7159

Radinova

SUMATRASTRAAT 6,
TELEF. Z. 205
SOERABAIA.

RADIO-SPECIALISTEN

Uit voorraad leverbaar:

De beste BLOKCONDENSATOREN 1000, 1500, 2000, 4000,
6000 Volt doorslagspanning in verschillende capaciteiten.

Schitterende TUNGSRAM-, PHILIPS-, MAZDA - RADIO - lampen.

KRACHTVERSTERKERS 10, 15, 20, 25 en 50 Watt.

GRAWOR en ALAFOON electrodynameische LUIDSPREKERS, de
BESTE en GOEDKOOPSTE.

Groote FERRIX TRANSFORMATOREN en SMOORSPOELEN,
HOOGSPANNINGSDYNAMO'S, ZENDCONDENSATOREN
met wijde platen enz, enz.

SILVER-MARSHALL, INCORPORATED

Chicago, U. S. A.



SILVER-MARSHALL „All Electric” Grammophone Versterkers openen een nieuw tijdperk op het gebied van „SOUND EQUIPMENT”.

Om een natuurgetrouwe weergave te verkrijgen bij groote versterking van het gesproken woord of muziek is het vereischt dat alle geluidstrillingen, zoowel die van zeer lage als hoge frequenties uniform en onvervormd versterkt worden.

Het ideeële nabijkomen is alleen mogelijk langs electrischen weg, aangezien daarbij de mogelijkheid bestaat alle onvolmaaktheden in de reproductie te definieeren, en door minutieuse aanpassing van lampen en koppeleenheden in de verschillende stroomkringen alle factoren, welke zouden kunnen bijdragen tot de geringste sporen van vervorming, uit den weg te ruimen.

Het spreekt vanzelf dat dergelijke onderzoeken alleen mogelijk zijn in een compleet tot dat doel, en uit den aard der zaak zeer kostbaar laboratorium. Een uitgelezen groep ingenieurs, behorende tot de „SOUND ENGINEERING STAFF” van de Silver Marshall fabrieken te Chicago, hebben dit moeilijke vraagstuk jarenlang bestudeerd met het resultaat dat de electrische weergave van grammophone platen door de moderne versterker techniek op een peil gebracht is, waar ook de werkelijk muzikale mensch er zich niet meer van afkeert, ja zelfs bij de grootste musici alle bewondering afdwingt.

Wij demonstreeren U deze SILVER MARSHALL Electrische grammophones gaarne zonder eenige verbinding in onze showrooms en gehoorzalen GEMBLONGAN No. 38.

Onze nieuwe platen catalogus 1931 is gereed en volgt toezending op aanvraag gratis en franco.



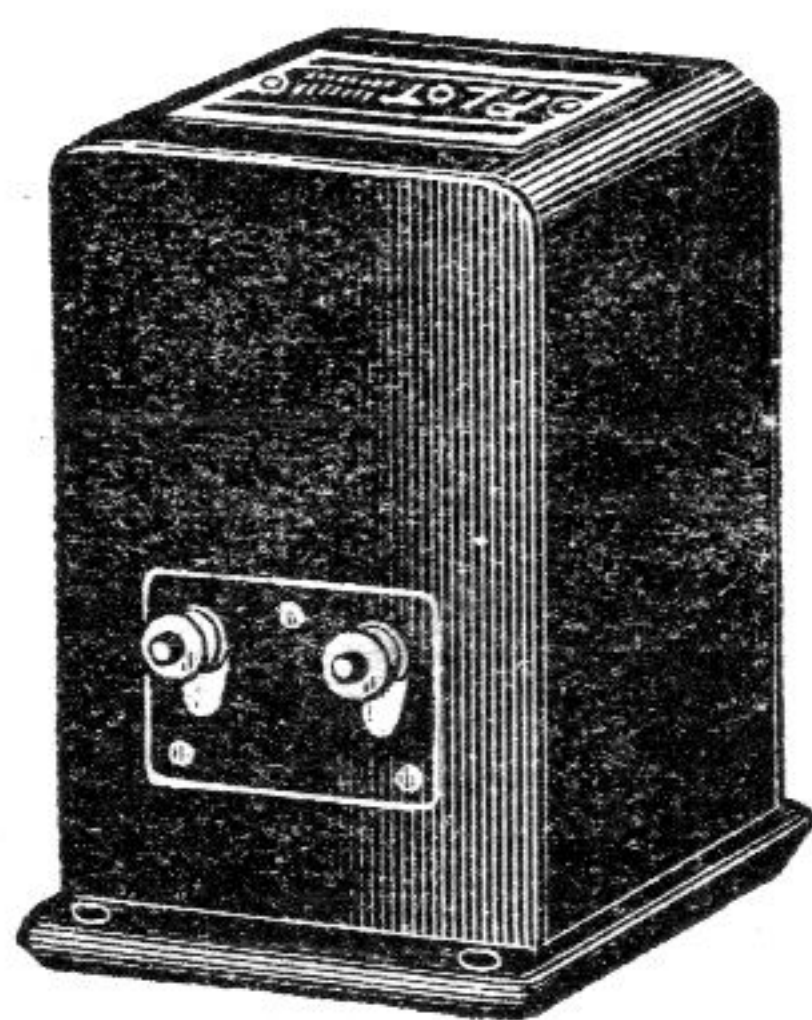
„HIS MASTERS VOICE” AGENCY.

Fa. B. Biet. Hz, GEMBLONGAN 38, SOERABAIA

SILVER MARSHALL „AUTHORIZED” SALES & SERVICE.



WAAR HET NAUW LUISTERT



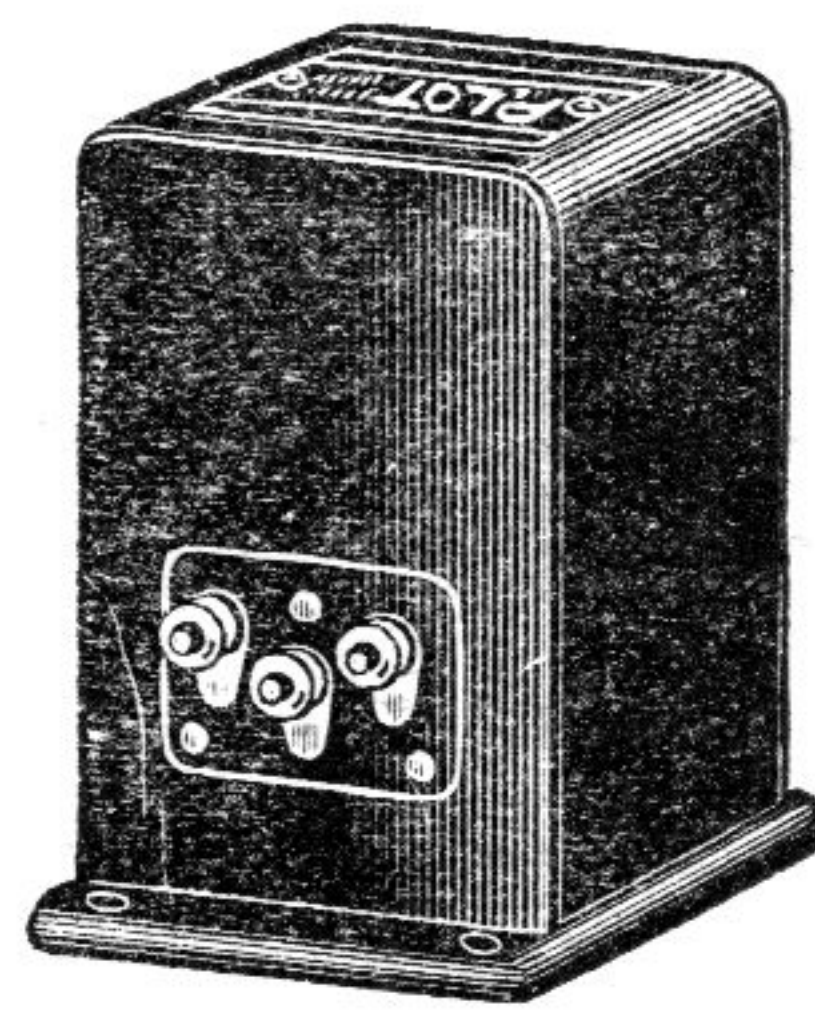
GEBRUIKT MEN

PILOT

SMOORSPOELEN

30 Henry, 60 m. A. . . f 11.25

2 × 30 Henry, 60 m. A. „ 16.52



RADIOVERKOOPKANTOOR AKIZ-RADIOHOLLAND

Waar niet voorradig, vraagt ons onder vermelding van den naam van Uwen
handelaar

Vermeld bij Uwe correspondentie „Onze Antenne”. Het is Uw eigen belang.

M 1

ONZE MEETINSTRUMENTEN

ZEGGEN U DE WAARHEID

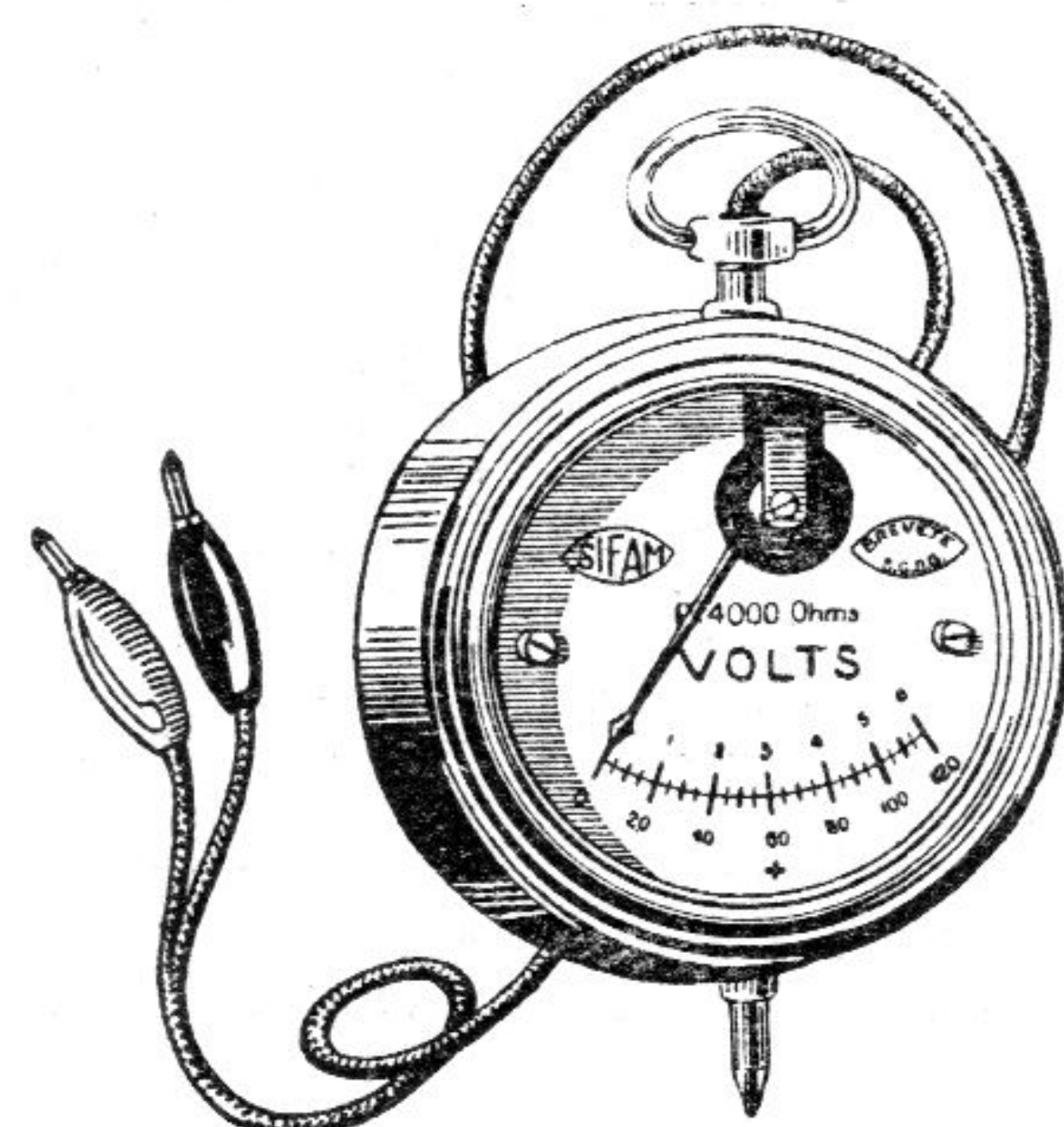
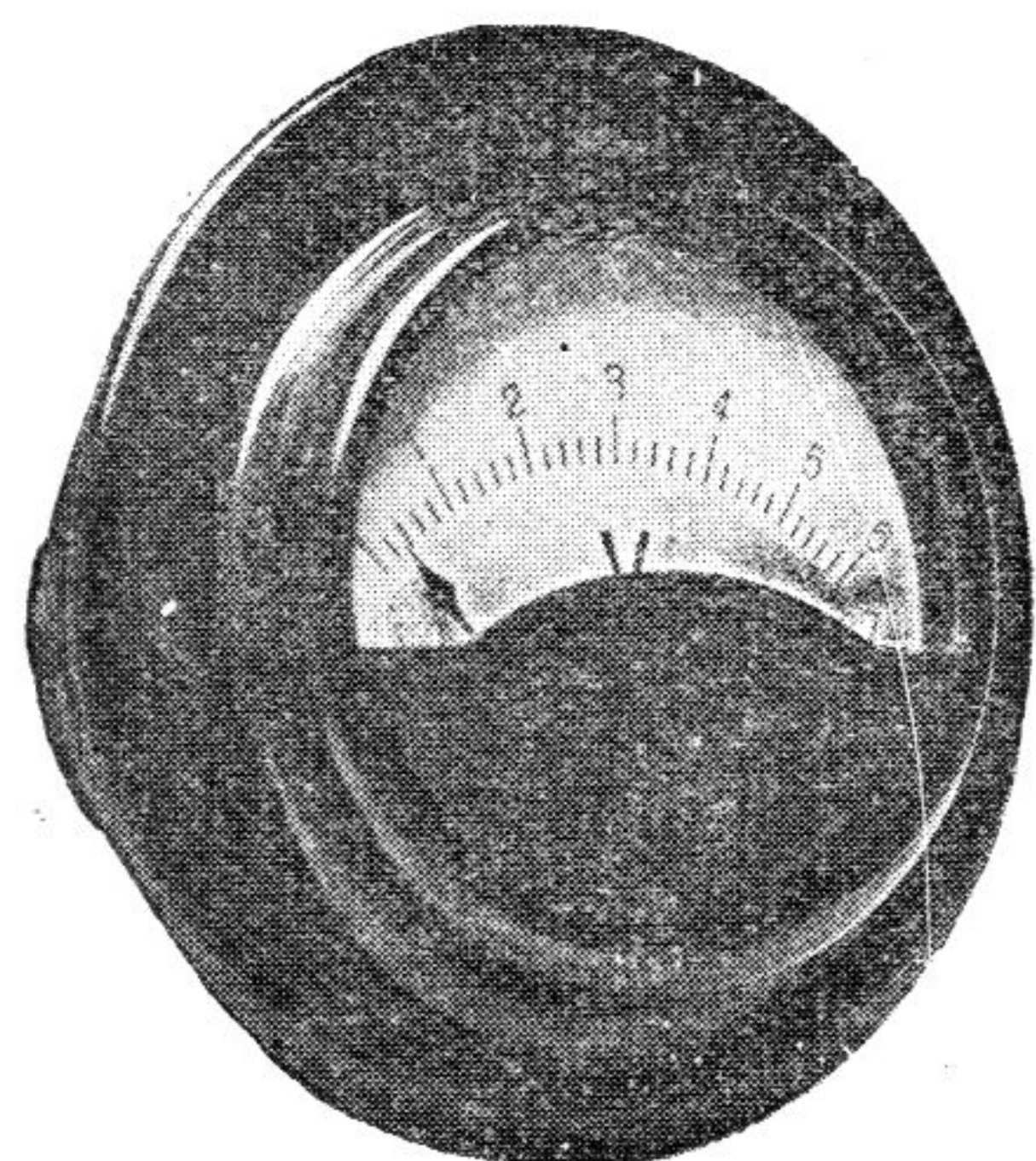
WIJ HEBBEN VOORRADIG

MEETINSTRUMENTEN

VOOR PANEELMONTAGE

VOOR ZAK-GEBRUIK

IN ALLE WAARDEN



RADIOVERKOOPKANTOOR AKIZ-RADIOHOLLAND

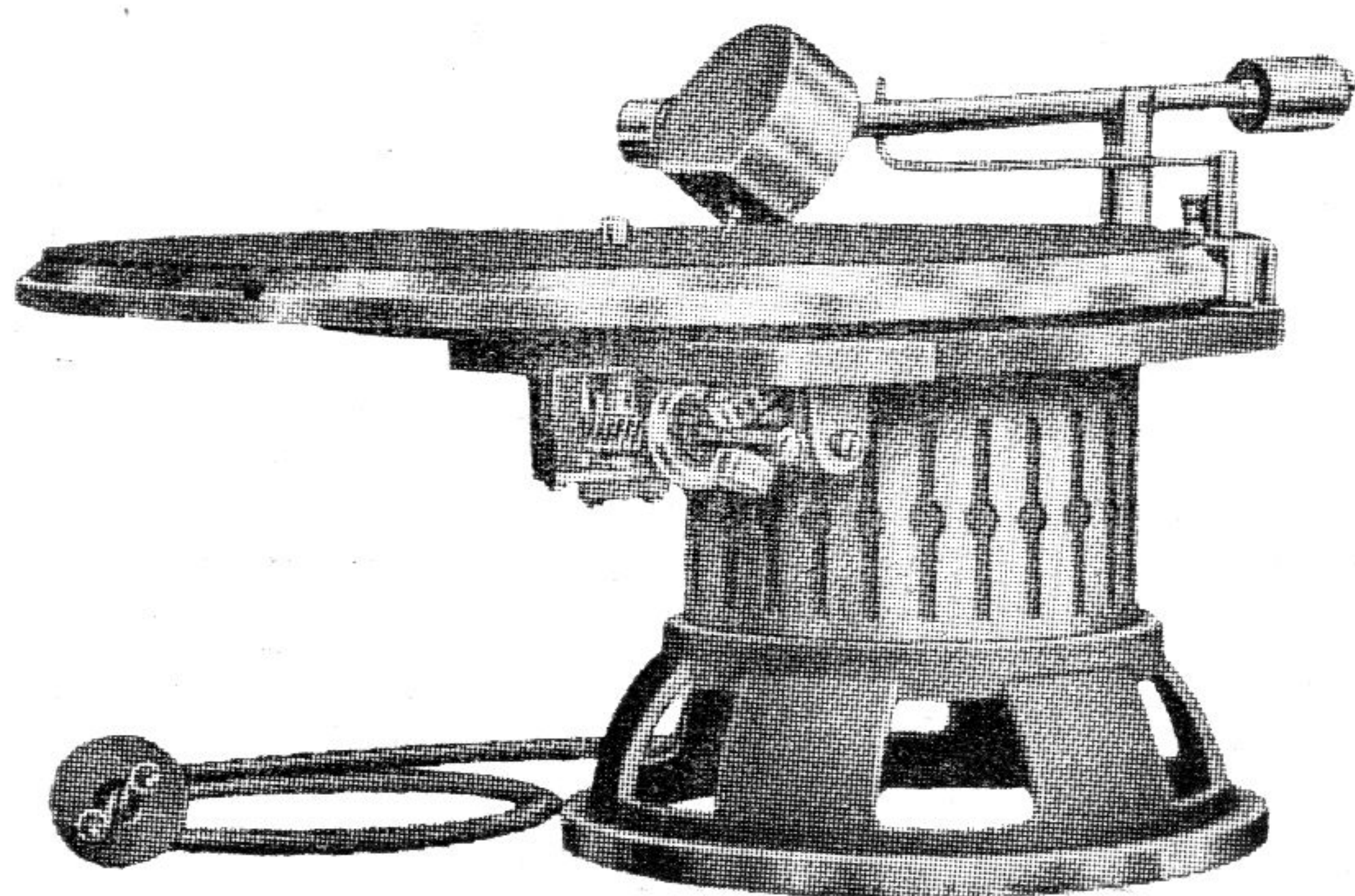
Levering via den handel.

GERESERVEERD VOOR

MARUSHIN YOKO

COMEDIEPLEIN 12

SOERABAIA.



Electro- en Radio-Technisch Bureau H. M. COHEN
RIJSWIJK 12, TEL. WEL. 1686, BATAVIA CENTRUM

Uit voorraad leverbaar elektrische gramaphoonmachines voor inbouw, compleet met platenschijf, automatische reguleur, stopinrichting enz., in de volgende merken ;

Thorens machine voor wisselstr. 110/150 Volt.

Vorwerk machine voor wisselstr. 110/130 Volt en 220 Volt met toonarm.

Vorwerk machine voor wisselstr. 110/130 Volt en 220 Volt met toonarm.

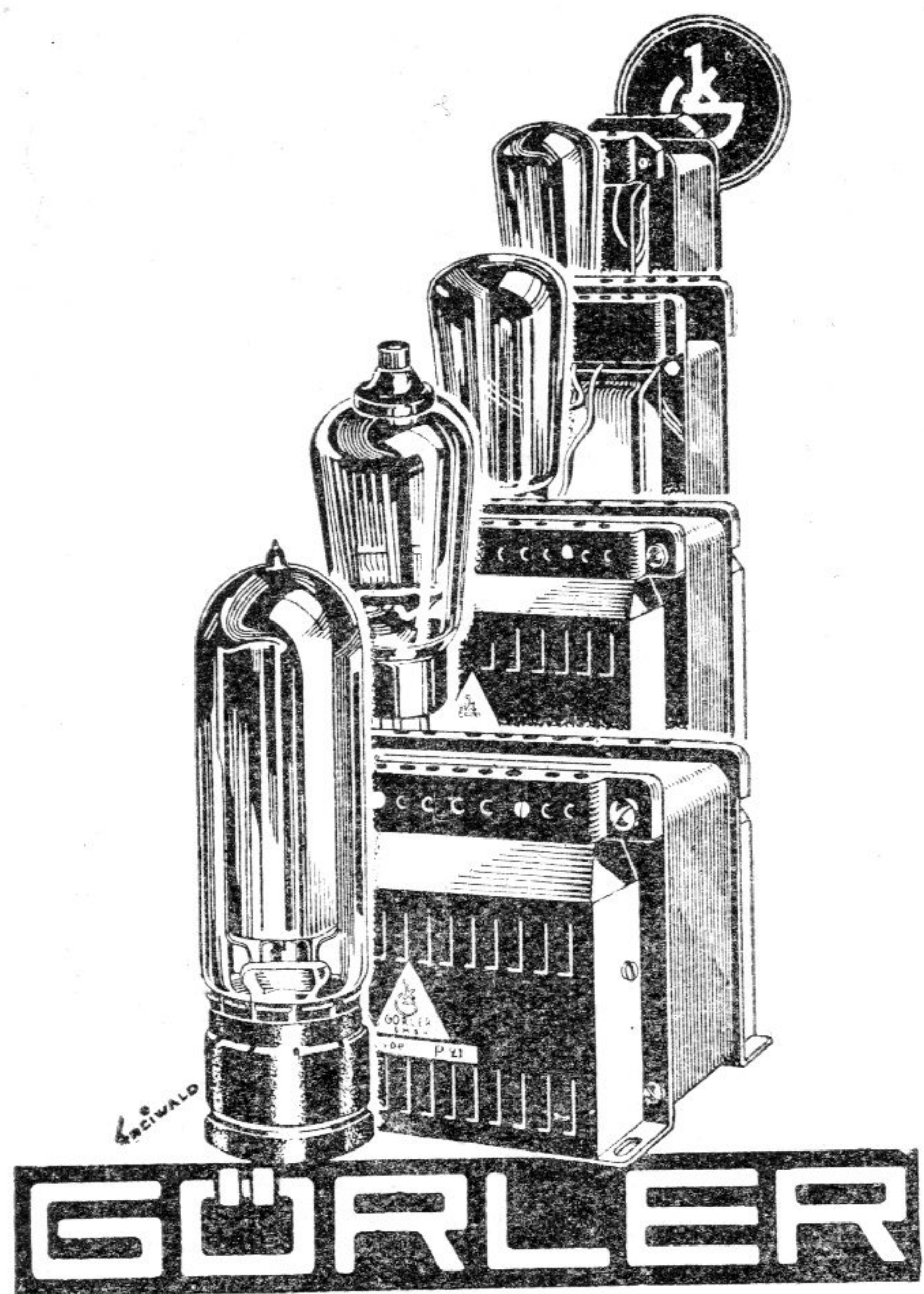
tafeltoestel vide afbeelding.

Vorwerk machine voor gelijk en wisselstroom 110 tot 230 Volt.

Paillard machine voor wisselstroom 110/130 Volt en 220 Volt.

Lindström A. G. machine voor 110 en 220 Volt.

Bovengenoemde machines hebben geen riem of snaar overbrenging, slippen of onregelmatig loopen geheel uitgesloten.



KWALITEITS TRANSFORMATOREN SMOORSPOELEN EN KUPROX GELIJKRICHTERS

voor het zelfbouwen van
Plaatstroom apparaten en
Kracht-versterkers
van elke gewenschte energie.

ORION WONDERSERIE

Gelijk- en Wisselstroom
Radio lampen.

Krachtversterker lampen.

Gelijkrichter lampen.

VERKRIJGBAAR Bij :

JAVA RADIO - Weltevreden.
KURT SCHLOSSER & Co. - Bandoeng.
W. KLEIN - Semarang.
E. D. N. HÉLANT MULLER - Djocja.
ALBERT RÜSCHE - Solo.
WIJBURG - Soerabaia.
RADINOVA - Soerabaia.

Eerste Ned. Ind. Transformatoren fabriek
Electro Techn. Ing. Bureau

A. van Hattem & Co.

Tel. 2305 - Molenvliet W. 18, Batavia C. - Tel. 2305

Gebruikt Enitfa Transformatoren voor alle Radio doeleinden

Alle transformatoren worden schriftelijk een
jaar gegarandeerd. Prijscurant wordt gaarne
~~~~~ op aanvraag toegezonden. ~~~~~

## RADIO-TECHNISCH BUREAU „SOERABAIA” KALI-TANDJONG CHERIBON

Wij ontpakten wederom een nieuwe  
partij ARIM onderdeelen, prijzen zijn  
gelijk de Hollandsche verhoogd met  
20% aan invoerrechten en vracht.

Alles op RADIO-GEBIED.

Zendingen boven F 10.— over geheel  
JAVA FRANCO.

SCHALECO. PLAATSTROOM-  
APPARATEN.

PRIJS thans F 120.— contant.

Bestelt Uw Radio orders bij het  
oudste Radio Bureau op JAVA.



# PERTRIX DROGE BATTERIJEN ZONDER ZUUR EN SALMIAK

# PERTRIX



PERTRIX-BATTERIJEN worden volgens een op de nieuwste technische en chemische  
ondervindingen berustend wettig gedeponeerd systeem vervaardigd.

PERTRIX-BATTERIJEN bevatten in tegenstelling met andere droge batterijen

## GEEN SALMIAK

en bezitten derhalve niet de daaraan verbonden nadeelen.



De kenmerkende eigenschappen der PERTRIX batterijen zijn beslist:

uitermate geschikt om lang te worden bewaard,

het werken zonder storingen, ==

bewonderingswaardige regenerereer-vermogen, ==

langen levensduur, groote capaciteit, en ==

zeer geschikt voor de tropen. ==

## PERTRIX CHEMISCHE FABRIK A. G.

AFDEELING SOERABAIA

KALIASIN 37, TEL. Z. 1838



# ONZE ANTENNE

OFFICIEEL ORGAAN VAN EN UITGEGEVEN DOOR DEN BOND VAN  
NEDERLANDSCH-INDISCHE RADIO-VEREENIGINGEN  
ONDER ALGEMEENE LEIDING VAN HET BESTUUR

Dit blad verschijnt op den vijf-  
en twintigsten van iedere maand.  
Leden van bij den Bond aange-  
sloten Radio-vereenigingen  
ontvangen het gratis.

De abonnementsprijs bedraagt  
f 9.— per jaar bij vooruitbetaling.

Losse Nummers per stuk 75 cents.  
Oude Nos. voor leden van Radio-  
Vereenigingen 25 cents.

Correspondentie voor

Redactie: Drs. Chem. F. K. Stephan  
Villapark, Solo

Administratie: Drukkerij H. v. Ingen  
Passar Besar — Soerabaia.

Redacteur: Drs. Chem. F. K. Stephan. Medewerkers: Ir. J. J. Numans,  
A. Meyer Schwencke, W. L. Hasselbach, A. de Haas, L. Chrétien, A. J. A. Schoevers.

## VAN DE REDACTIETAFEL.

**De Phohi.** Het N.C.R.V.-orgaan publiceert cor-  
respondentie die gevoerd is tusschen  
de Regeering en Philips over het wederopenstel-  
len van den Phohi-zender in samenwerking met  
de Nederlandsche Omroep-vereenigingen.

Philips is bereid samen te werken op de volgende  
voorwaarden:

a. de oorspronkelijke opzet der oprichters moet  
worden gerespecteerd:

b. de Phohi-programma commissie toetst de  
programma's;

c. de uitzendingen geschieden onder den naam  
„Uitzendingen der Phohi”;

d. het tarief is f 275 per uur aan zenderhuur.  
(Uit de tariefschaal blijkt dat er een premie is voor  
weinig afnemen).

K.R.O. en N.C.R.V. hebben op verzoek van den  
Radioraad een oordeel gegeven over deze voor-  
stellen.

Het is voor deze beide omroep-vereenigingen  
beslist onaannemelijk.

Ook wij zeggen met de Phohi: „Ant Caesar, ant  
nihil”.

**Kortegolf Stations.** Volgens een mededeeling  
heeft de Amalgamated  
Wireless Ltd. haar internationalen omroep ge-

opend en zal Sydney 2 ME dagelijks op 31.28 m  
uitzenden.

Van 12.20 — 14.20 voor de Westkust van  
Amerika.

Van 16.50—18.50 voor Zeeland, de Fidsji eilan-  
den, Caledonië, N. Guinea, de eilanden in den  
grooten Oceaan en O. Australië.

Van 18.50 — 20.50 voor W. Australië, Java,  
Japan, China, Straits, Burma, Ceylon en Br. Indië.

Van 2.20 — 4.20 voor Gr. Brittannië, West  
Europa en heel Afrika.

Melbourne 3 ME zendt op dezelfde golflengte  
uit op Woensdag en Zaterdag van 17.20 — 18.50.

Van de Russische kortegolfzenders kunnen wij  
de volgende bijzonderheden melden.

RV 61 Moscou 5.8 m, 7.50 watt is bestemd voor  
onderzoekingen en proefnemingen.

RV 59 Moscou 50 m, 100 kilowatt annonceert  
Zondag en Maandag in het Engelsch en in het  
Duitsch, Dinsdag in het Fransch en het Neder-  
landsch, Woensdag in het Duitsch en het Fransch  
Donderdag in het Spaansch en het Engelsch en  
Vrijdag en Zaterdag in het Duitsch en het Fransch.

De uitzendingen in het Duitsch, het Spaansch  
en het Nederlandsch hebben tegen 3.20 en die in  
het Fransch en in het Engelsch tegen 4.20 plaats.

RV 38 Moscou, 54.4 m, 300 watt.

REU 46.6 m stuurt de zending op 1.304 in den  
namiddag door.

RV 15 Chabarowsk 70.2 m, 20 kilo watt werkt  
elken dag van 16.20—19.20. Sluit met de „In-  
ternationale”.

Onze Jongens-, Meisjes-, Kinder- en Prenten-  
BOEKENCATALOGUS

verschijnt begin November. GRATIS toezending op aanvraag.

Boekhandel H. van Ingen, Pasar Besar - Tel. 1030 Z. Soerabaia



### Een eeuwfeest in de Radioomroep.

Wrijft u de oogen goed uit! De titel van dit artikel heeft niets onjuist, hoewel hij een uitlegging eischt. Voor de meesten van ons is de radio-omroep een product van na den oorlog en ben ik bang, dat men zeggen zal, dat ik te ver ga.

Maar het is inderdaad een eeuwfeest en hebben wij bovendien een aantal redenen om er over te spreken. Het is het eeuwfeest van een man, die zijn roem heeft verdiend met twee uitvindingen, een met betrekking tot de telegraaf, de andere tot de telefoon en die terecht beschouwd wordt als een van de pioniers van de radio.

Wetenschappelijke vereenigingen hebben bijeenkomsten gehouden om dit eeuwfeest te vieren en hebben groote buitenlandsche dagbladen belangrijke artikelen aan hem gewijd.

#### David Edward Hughes.

DAVID EDWARD HUGHES werd den 16en Mei 1831 te Londen geboren, dat is dus 100 jaar geleden, als zoon van een schoenmaker. Op zevenjarigen leeftijd ging hij met zijn ouders naar Amerika. Zijn eerste opvoeding kreeg hij dus in Amerika. In 1850 werd hij leeraar, maar niet in de electriciteitsleer, waarin hij later beroemd zou worden. Hij kreeg een betrekking als leeraar in muziek aan het Bardstown College in Kentucky.

Na korten tijd echter verwisselde hij van vak en nam dat van leeraar in de natuurkunde aan de zelfde leerschool. Toen eerst begon hij contact te krijgen met de electriciteit en hartstocht voor de studie ervan op te vatten.

In 1854 echter verhuisde hij naar Louisville om zaken te doen.

#### Het telegrafietoestel van Hughes.

Hier nam hij het volgende jaar octrooi voor het telegrafietoestel, dat zijn naam draagt en dat een bericht op afstand kon afdrukken.

Langzamerhand verbeterde hij het en vatte hij toen het idee op het naar Europa te brengen, waar hij in 1867 terugkwam. In zijn eerste vaderland werd hij echter niet ontvangen, zooals hij had verwacht, maar hij liet zich niet ontmoedigen en richtte zich tot het Fransche gouvernement, dat twee of drie jaar daarna het nieuwe toestel aannam.

Van toen af genoot hij een wereldreputatie in de technische sferen.

Het was tevens het oogenblik, waarop die zelfde wereld door een nieuwe vondst werd wakker geschud: de electricische overbrenging van het woord. De uitvinding van deze telefoon zou weldra de geleerde even goed als de zakenwereld in opschudding brengen.

#### De microfoon van Hughes.

Aan HUGHES komt wederom de eer toe een instrument te hebben uitgevonden, die een directe verbetering aan het telefonische systeem bracht.

Dit instrument is de microfoon.

Wij, luisteraars en amateurs, hebben dus wel het recht en de plicht over HUGHES te spreken, daar wij heden ten dage geen radio-omroep zou-

den kennen zonder zijn hulp. Het is het eerste orgaan van een omroepstation. Hij is het, die het geluid, de geluidsgolven omzet in electricische golven, die zich voortplanten in de draden en door de zendtoestellen worden uitgezonden.

De eerste microfoon, die DAVID HUGHES aan zijn vrienden in 1878 toonde was gemaakt uit een sigarenkist, wat spijkers, lak en verkoold hout.

Maar wij moeten ook een andere zijde van de kwestie toonen.

HUGHES was een der eersten, die een studie maakte van onvolkomen contacten, welke studie later weer door BRANLY werd opgevat en tot de uitvindingen van den cohereur heeft geleid.

Ziehier wat TH. DU MONCEL in een boek in 1878 verschenen hieromtrent zegt:

„Mij blijft thans over te wijzen op de belangwekkende proeven, welke HUGHES geleid hebben tot de uitvinding van het merkwaardige instrument, waarover wij zoojuist spraken en die, welke door andere geleerden zijn gedaan, hetzij uit een wetenschappelijk, hetzij uit een practisch oogpunt.

In aanmerking nemende, dat het licht en de warmte de geleidbaarheid van de lichamen kunnen wijzigen, vroeg HUGHES zich af of de geluidstrillingen overgebracht op een keten, waardoor een stroom gaat, deze geleidbaarheid ook niet zou wijzigen door een inkrimping en een uitzetting van de geleidende moleculen op te wekken, wat gelijk staat met een verkorting of een verlenging van den beschouwden geleider. Wanneer deze eigenschap werkelijk bestond, zou zij het mogelijk maken tonen op afstand over te brengen, want uit deze variaties in geleidbaarheid zou voortspruiten evenredige variaties in de sterkte van een stroom, die op een telefoon werkt. De proef, die hij nam met een gespannen metaaldraad heeft echter niet aan zijn verwachting beantwoord en was het alleen wanneer de draad sterk vibreerde om te breken, dat hij een toon hoorde op het oogenblik van de breuk. Door de beide einden van de draad weer bij elkaar te brengen hoorde hij nogmaals een toon en kwam hij weldra tot de gevolgtrekking, dat om dit te bereiken een onvolkomen contact tusschen de twee einden van de draad voldoende was. Voor HUGHES was het toen duidelijk, dat de effecten, welke hij voorzag, alleen konden worden opgewekt met een in tweeën gevulden geleider en bij gevolg met onvolkomen contact.

Hij zocht toen naar den geschikten druk tusschen de beide tegen elkaar gehouden einden van den draad om het maximum effect te krijgen en daarvoor oefenende hij deze druk uit met behulp van gewichten. Hij vond, dat wanneer die druk gering was en niet hooger kwam dan een ounce per vierkante duim op het verbindingspunt, de tonen duidelijk werden weergegeven, maar op eenigszins onvolmaakte wijze. Door de voorwaarden van de proef te wijzigen kon hij zich er weldra van overtuigen, dat het niet noodzakelijk was de draden met hun einden te vereenigen en dat zij naast elkaar op een plank of zelfs gescheiden (maar met een geleider dwars er overheen geplaatst) konden worden geplaatst, mits de metalen in contact maar ijzer was en een lichte en constante druk ze vereenigde. De proef werd genomen met drie draadnagels en is later onder betere omstandigheden

**BESTELT ALLE GEWENSCHTE BOEKEN OP RADIO-GEBIED BIJ:**  
**Boekhandel H. van Ingen, Pasar Besar - Tel. 1030 Z. Soerabaia**



**HINDERLIJK GEKRAAK ??  
BESTAAT NIET !!**

BIJ HET GEBRUIK VAN ONZE



*Der neue „Körting“ NF-Transformator.*

**KÖRTING  
EXCELLO**

TRANSFORMATOREN.

**F 13.<sup>50</sup>**

**SOERABAIASCH KANTOOR VOOR RADIOZAKEN**

TELEFOON 2568 Z. **SOEKARADIO** SUMATRASTRAAT 18.

herhaald door WILLOUGHBY SMITH met drie z.g. rattenstaarten, welke het mogelijk maakten het geluid van een zwakke ademhaling over te brengen.

Hij probeerde vervolgens verschillende combinaties van deze soort en gaf een stalen ketting hem vrij goede resultaten, maar de lichte inflecties, dat wil zeggen de timbre van de stem, mankeerde en moest hij naar andere opstellingen zoeken. Hij probeerde eerst aan de contactpunten metaalpoeder te brengen. Het zink en tin-poeder, in den handel bekend onder den naam van wit brons, verbeterde de effecten aanmerkelijk. Maar zij waren niet stabiel wegens de oxydatie van de contactpunten en het was bij het oplossen van deze moeilijkheid en het zoeken naar de eenvoudigste manier om een lichte en constante druk te krijgen op het contactplaatsen, dat HUGHES geleid werd tot het aanbrengen van met kwik besmeerde kool als zoeven beschreven, die het maximum effect gaf.

De belangrijkheid van het verkregen effect in de microfoon hangt overigens volgens HUGHES af van het aantal en van de volkomenheid van het contact".

#### De elektrische golven.

Ten slotte is het op het oogenblik veroorloofd te bevestigen, dat HUGHES reeds het begrip „elektrische golf" had.

Ik citeer nu de „Encyclopedia Britanica" 2e uitgave:

„..... Toen hij tegen het einde van 1879 vond,

dat deze contacten even gevoelig waren voor „plotselinge elektrische impulsen, in de atmosfeer opgewekt door de extra-stroom van een Rhumkorff of door een wrijvingselectriseermachine", ontdekte hij inderdaad het verschijnsel, waarvan de werking afhangt van de instrumenten, „cohe-reurs" genaamd, welke in de telegrafie zonder draad worden gebruikt. Maar hij ging verder en beoefende de telegrafie zonder draad, zelf in de meening, dat het middel waarvan hij zich bedien-de bestond uit werkelijke elektrische golven. Terwijl hij in zijn huis eenige bronnen van deze „plotselinge elektrische impulsen" in werking zette, ging hij met een telefoon verbonden aan een kleine batterij en een van die microfonische con-tacten de straat op en vond, dat de tonen in de telefoon hoorbaar bleven tot hij zich op een af-stand van 500 meter had verwijderd".

Er waren verscheidene getuigen bij deze proe-ven, maar zijn vrienden konden zijn theorie niet aanvaarden en schreven het feit toe aan de bekende inductie-verschijnselen.

Zoo heeft HUGHES niet alleen de microfoon uit-gevonden, maar ook tien jaar vóór HERTZ de elec-tromagnetische golven ontdekt. Hij behoort dus zeker tot de onzen.

*Naar Léon de la Forge in L'Antenne.*

**GEEF UW KENNISSEN**

**ONZE ANTENNE TER LEZING.**

Met de „ITALIA" naar de Noordpool

door **UMBERTO NOBILE** fl. 4.20

De feiten van de Ital. Pool-Expeditie in 1928. Met vele foto's

**Boekhandel H. van Ingen, Pasar Besar - Tel. 1030 Z. Soerabaia**



## MODERNE LAMPEN.

### Kracht en versterking.

Het door elkaar halen van kracht en versterking kan ons onaangename verrassingen bezorgen.

De een verwondert zich, dat zijn electrodyna-mische zich slecht leent voor een pentode, die veel zou moeten versterken, een ander, dat zijn luid-spreker slechter werkt met een lamp van groote kracht dan met een kleine eindlamp.

Een groot aantal geraken in vervoering over de versterkingsfactor, anderen over het aantal gedissipeerde watts, drie kwart kent de inwendige weerstand niet, slechts enkelen bemoeien zich met de helling.

Laten wij hierbij direct opmerken, dat geen van deze waarden op zich zelf genomen practische beteekenis heeft, alleen hun som is doorslaggevend voor het eindresultaat.

Maar voordat wij verder hierop ingaan, willen wij eerst de definities ervan in herinnering brengen.

Men noemt versterkingsfactor in volts, aangeduid door de letter  $k$  de verhouding tusschen de potentiaalwisselingen, die aan den rooster of aan de plaat moet worden gegeven om dezelfde schommeling in de plaatstroom te krijgen.

Veronderstellen wij dat in de plaatketen van een lamp een variatie van 10 volt een variatie van 0,001 ampère geeft, terwijl een variatie van 1 volt op de rooster voldoende is om hetzelfde resultaat te bereiken. Daar een zelfde potentiaalwisseling een tienmaal zoo groote variatie teweegbrengt, wanneer zij aan de rooster wordt dan aan de plaat, zeggen wij dat deze lamp een versterkingsfactor heeft van 10.

Wil dit zeggen, dat de lamp tienmaal versterkt?

Neen, want er dient ook rekening gehouden te worden met een andere belangrijke factor: *de inwendige weerstand*.

In het rechte deel van de karakteristiek van een lamp, dat wil zeggen onder haar normale voorwaarden van werking, stijgt of daalt de plaatstroom evenredig aan de spanning, zooals hij het zou doen in het geval van een gewone weerstand. Analooq hiermede bepaalt men deze weerstand in ohms en noemt hem inwendige weerstand, aangeduid met de letter  $R_i$ .

Om deze weerstand te behalen, gaat men op dezelfde wijze te werk als bij een gewone weerstand en deelt men de potentiaalwisselingen  $v$  door de overeenkomstige sterkte van de plaatstroom  $i$ . Men heeft dus:

$$R_i = \frac{v}{i}$$

In ons geval is  $v = 10$  volt en  $i = 0,001$  ampère. Wij krijgen dus:

$$R_i = \frac{10}{0,001} = 10.000$$

De inwendige weerstand is dus 10.000 ohm.

Nu wij de inwendige weerstand kennen, kunnen wij een derde belangrijke factor bepalen: de *versterkingscoëfficiënt* in ampères.

Deze coëfficiënt is gelijk aan het quotient van de versterkingscoëfficiënt in volts en de inwendige weerstand, dus  $k/R_i$ . Voor de beschouwde lamp is deze gelijk aan  $10/10.000 = 0,001$ .

In plaats hiervan neemt men gewoonlijk een andere waarde, die men helling noemt en aanduidt met de letter  $S$ .

Het is het quotient van de plaatstroomwisselingen  $i$  (uitgedrukt in milliampères) en de variaties in de roosterspanning  $u$  uitgedrukt in volt. Men heeft dus:

$$S = \frac{i}{u}$$

In ons geval is  $i = 1$  milliampère en  $u = 1$  volt, zoodat de helling of steilheid wordt

$$S = \frac{1}{1} = 1$$

Nu wij weten wat de verschillende karakteristieken van de lamp beteekenen, zullen wij er partij van trekken.

Wanneer het alleen te doen is om een versterking in spanning te krijgen als in de gevallen van hooge of middelfrequentie met afgestemden keten of weerstand en lage frequentie met weerstand, komt het erop aan een hooge versterkingscoëfficiënt in volts te nemen, al heeft men ook een hooge inwendige weerstand, daar dit nadeel gedeeltelijk wordt opgeheven door het gemak, dat men heeft bij het uitvoeren van een keten met hoogen weerstand.

Het wordt anders in het geval van een eindlamp, die een luidspreker in beweging moet zetten. De laatste, die arbeid moet leveren, stelt zich niet tevreden, zooals een versterkende lamp, met eenvoudige wisselingen in de spanning. Hij heeft energie noodig die zich in watts laat meten, dat wil zeggen het product van volts en ampères. De intensiteit van de gemoduleerde stroom, die men hem levert is dus even belangrijk als de variaties in de spanning.

Om een aanzienlijke plaatstroom te hebben moet de inwendige weerstand van de lamp worden verlaagd. Dat kan gemakkelijk door de plaat dichterbij de gloeidraad te brengen, maar pas op! Want tegelijkertijd verlagen wij de versterkingsfactor in volts. Deze laatste is des te hooger naarmate de rooster dichterbij de gloeidraad en verder van de plaat ligt. Nu is men verplicht een zekere afstand te houden tusschen rooster en gloeidraad, want deze twee mogen geen oogenblik elkaar raken, wat het buiten werking stellen van de lamp zou beteekenen.

Door haar constructie is men dus voor een gegeven gloeidraadtype tamelijk nauw begrensd in de som der kwaliteiten, welke men van een lamp kan eischen.

Door vergelijking van de prijscouranten der verschillende fabrikanten zal men op deze wijze zien, dat voor een zelfde gloeistroomverbruik, de inwendige weerstand omgekeerd evenredig is aan de versterkingscoëfficiënt en dat hun verhouding — de helling  $S$  — niet verandert.

Voor een verbruik van 0,15 A bij 4 volt biedt een fabrikant bij voorbeeld een lamp aan met een versterkingscoëfficiënt van 9 en een inwendige



weerstand van 4.500 ohm en een andere met een  $k$  van 5 voor een inwendige weerstand van 2.500.

De helling is niet veranderd. Zij blijft gelijk aan 1. De volume versterking van beide lampen blijft dus dezelfde, maar om gelijkheid tusschen beide te krijgen moet de gebruikte luidspreker met de eerste lamp natuurlijk een gemiddelde impedantie hebben, die tweemaal zoo groot is als die, welke wij met de tweede gebruiken.

Dat men tot een dergelijke regelmatigheid van  $S$  is kunnen komen, is een gevolg daarvan, dat men van een gegeven gloeidraad het maximum rendement heeft weten te halen. De eenige mogelijkheid van verbetering bestaat dan ook alleen in de vervanging van de gloeidraad door een ander dikkere en hierin schuilt de waarde van de oxyde gloeidraden, die bij lage temperatuur over een groot oppervlak werken en het mogelijk maken zeer hoge hellingsverhoudingen te krijgen door het feit, dat men de rooster er aanmerkelijk dichterbij kan plaatsen.

In plaats van een gloeidraad, die 0,15 ampère neemt, kunnen wij voor dezelfde constructie een lamp nemen van 0,60 ampère gloeistroom, dat is viermaal zooveel. De inwendige weerstand zal tot 1.200 ohm dalen in plaats van 2.500, of iets minder dan de helft. De anode-stroom zal 50 milliampère zijn in plaats van 10, de dissipatie zal dus worden vervijfvoudigd.

Daarentegen daalt de versterkingscoëfficiënt een weinig, 4 in plaats van 5. De steilheid groeit aan tot 3,3.

Dus hoewel de versterkingsfactor kleiner is, versterkt deze lamp meer dan de tweede, welke wij in beschouwing hebben, onder voorwaarde echter, dat men een weinig weerstand biedende luidspreker gebruikt. Met een toestel van te groote impedantie zou zij minder versterken dan de lamp, die een  $k$  van 9 had.

Een dergelijke lamp zal dus voordeelig zijn aan den uitgang van een reeds krachtige versterker, die luidsprekers van zekere grootte in werking moet stellen.

Maar men kan van deze groote lampen nog belangrijkere karakteristieken vragen. Met de lange gloeidraden, welke men gebruikt kan men de rooster meer naderen en op deze wijze versterkingscoëfficiënten krijgen, welke nog grooter zijn, zonder de inwendige weerstand aanmerkelijk te verhoogen. Men komt zoo tot zeer sterke hellingen van de orde van 6 mA/volt.

Deze lampen hebben een aanzienlijke versterkingscoëfficiënt. Een wisseling van enkele volts van hun roosterspanning is voldoende om een energie van verscheidene watts te moduleeren. Zij leveren dus de oplossing van een krachtige versterking met weinig trappen en dus met geringe vervorming. Maar hun gebruik is zelf onderworpen aan een andere belangrijke karakteristiek: *de negatieve roosterspanning*.

A. TALLIEZ.

### BANGKOK OP DE KORTE GOLF.

De Siameesche kortegolfzender te Bangkok (HSP2) werkt tegenwoordig op 41 m met een energie van 2,5 kW.

### Lampen met veranderlijke steilheid.

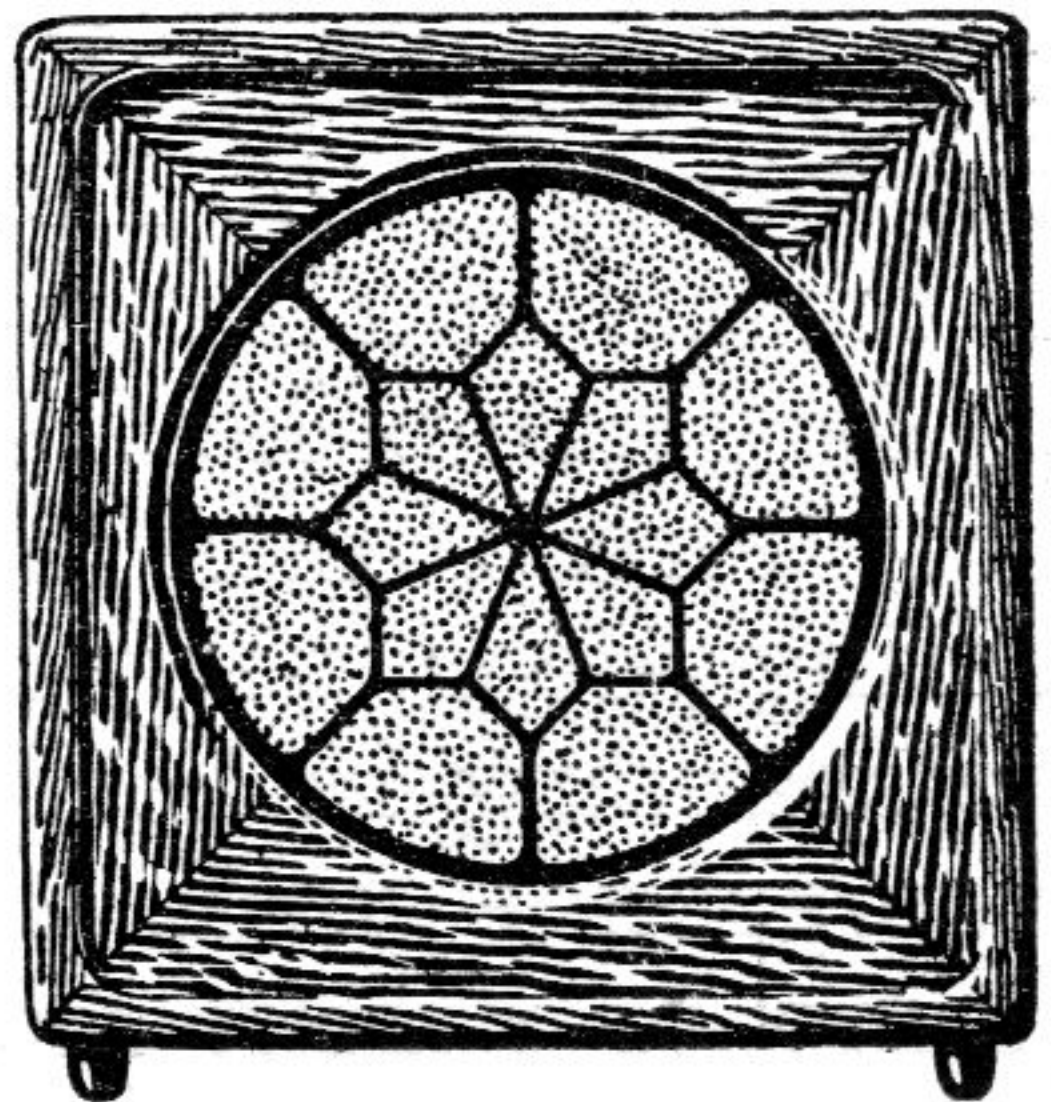
Het laatste nieuwtje van Amerikaansche oorsprong is de z.g. „variable mu tube”, of wel „lamp met veranderlijke steilheid”. Nu zou men wellicht denken, dat door draaien aan een schroefje of iets dergelijks aan de lamp de steilheid ervan veranderd kan worden. Neen, niets daarvan; de nieuwe lamp is een schermroosterlamp, waarvan men de steilheid tusschen zeer wijde grenzen en zeer geleidelijk kan veranderen door variatie van de spanning van de stuurrooster. Dit veranderen van de roosterspanning heeft n.l. tot gevolg het zich verplaatsen van het werkpunt op de plaatstroomkarakteristiek, die bij deze nieuwe lamp een zeer bijzondere vorm heeft.

De elementaire lampen-theorie mogen we zeker bij onze lezers wel als bekend veronderstellen. Wij willen slechts het volgende kort memoreeren: Onder de steilheid van een lamp verstaan we de verhouding van de plaatstroomvariatiën tot de roosterspanningvariatiën, die die plaatstroomvariatiën teweeg brengen, en wordt uitgedrukt in milliampères per volt. Graphisch wordt de steilheid bepaald door de raaklijn aan de plaatstroomkarakteristiek in het beschouwde werkpunt, en is gelijk aan de tangens van de hoek, die de raaklijn maakt met de horizontale as. Het werkpunt wordt bepaald door de aangelegde plaatspanning en de stuurroosterspanning.

Is nu de plaatstroomkarakteristiek een rechte lijn, dan valt de raaklijn in elk punt ervan met de karakteristiek samen, en dan is ook de steilheid in elk punt van de karakteristiek gelijk; de steilheid is constant.

Is de plaatstroomkarakteristiek gebogen, dan is de steilheid afhankelijk van het werkpunt. Men kan dus bij een gebogen karakteristiek de steilheid varieeren, n.l. door verandering van het werkpunt, dat wil dus zeggen, door verandering van de spanning op de stuurrooster (bij constante plaatspanning).

Nu heeft elke lamp wel een kromming in de plaatstroomkarakteristiek, dus is elke lamp eigenlijk een lamp met veranderlijke steilheid. Maar de Amerikaansche ingenieurs verstaan onder een „lamp met veranderlijke steilheid” iets meer geperfectioneerds, iets dat practisch meer bruikbaar is. Deze nieuwe lampen bieden n.l. de mogelijkheid van een veel grootere en een veel ge-

|                       |                                                                                                            |                                                                                       |
|-----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| B<br>R<br>O<br>W<br>N | DUPL<br>EX                                                                                                 |  |
|                       | LUID-<br>SPREKER                                                                                           |                                                                                       |
|                       | VERBETERT UW<br>ONTVANGST<br>ENORM<br>VRAAGT GRATIS<br>DEMONSTRATIE<br>EN COULANTE<br>BETALINGSCONDITIONS. |                                                                                       |
|                       | RADIO GOLDBERG.                                                                                            |                                                                                       |
|                       | TOENDJOENGAN 24, SOERABAIA-MALANG.                                                                         |                                                                                       |

SHEAFFER-, PARKER-, WATERMAN-

VULPENNEN  
VULPOTLOODEN.



leidelijkere verandering van de steilheid dan bij de gewone lampen mogelijk is, met werkelijk bruikbare werkpunten op de plaatstroomkarakteristiek.

Men zal zich wellicht afvragen, welk nut het eigenlijk heeft, de steilheid van een lamp te kunnen varieëren. De eerste gedachte zou n.l. zijn, dat men de steilheid van een lamp zoo groot mogelijk moet maken en dat elke vermindering van steilheid geen enkel voordeel geeft. Want men weet toch, hoe groter de steilheid, hoe groter de stroomversterking van de lamp is. Indien men echter wat dieper op de zaak ingaat, komt men tot de ontdekking, dat een lamp met een veranderlijke steilheid en in het bijzonder een lamp, waarvan men naar believen de steilheid kan verminderen, in vele gevallen groote diensten kan bewijzen.

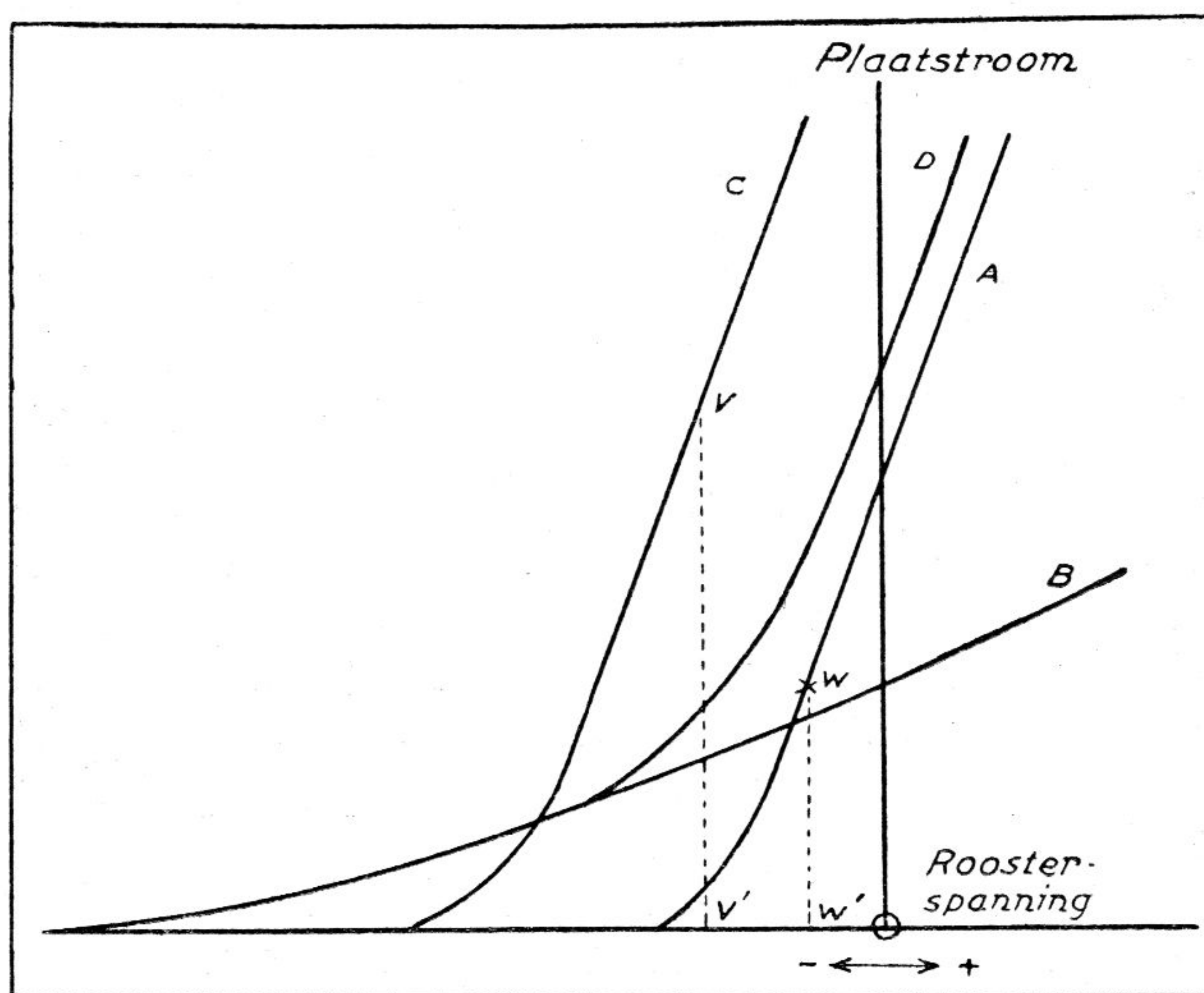


Fig. 1

Beschouwen wij hiertoe eens in de figuur de lamp met karakteristiek A. W is het gunstigste werkpunt, gelegen op het midden van het rechte deel van de karakteristiek, dat gelegen is in het negatieve roosterspanningsgebied. De maximale roosterwisselspanning die, zonder dat vervorming optreedt, op de rooster gedrukt kan worden, is gelijk aan  $W'O$ . Wordt de wisselspanning groter dan  $W'O$ , dan treedt onherroepelijk vervorming op. Nu is, vooral bij fabriekstoestellen een veel gebruikte methode van volumeregeling, het variëren van de negatieve roosterpsanning van de hoge frequentielamp. Vergroot men deze nu, dan wordt de versterking wel kleiner, doordat men in een gebied komt waar de steilheid geringer is, maar vervorming krijgt men toch door de sterke kromming in de karakteristiek. Om vervorming te voorkomen zou men een lamp moeten nemen met een meer naar links gelegen karakteristiek, bijv. : C. met werkpunt V. De maximale wisselspanning op de rooster kan nu groter zijn, n.l. gelijk  $V'O$ ; maar deze lamp heeft een veel grotere plaatstroom, terwijl men bij eventuele sterktevermindering door vergroting van de negatieve roosterpsanning in hetzelfde euvel vervalt als in het voorgaande geval. Een tweede middel zou zijn een lamp te nemen met een geringere steilheid b.v. B. Maar deze heeft het nadeel van een geringere versterking te hebben, dus bij ontvangst van een zwak signaal zou de versterking onvoldoende kunnen zijn. Geen van deze beide oplossingen is dus afdoende.

Het ideaal zou zijn, zooals STUART BALLANTINE en H. A. SNOW, de uitvinders van de nieuwe lamp, aangeven, twee lampen te nemen met karakteristieken resp. gelijk aan A en B en deze twee parallel te laten werken. Bij ontvangst van een zwak signaal legt men een kleine roosterpsanning aan en lamp A doet dan goed zijn dienst. Bij ontvangst van een sterker signaal vergroot men de negatieve roosterpsanning. Lamp A wordt hierdoor z.g. dicht gedrukt, dus buiten werking gesteld en lamp B komt ervoor in de plaats voor de versterking zorgen. De versterking is nu geringer en de roosterruimte is toch groot genoeg om geen vervorming te krijgen. Voor een meer geleidelijke overgang zou men zelfs meer lampen kunnen nemen, maar men begrijpt, dat dit het toestel zeer ingewikkeld en duur zou maken. Het is dus bij de overgang van karakteristiek A op B net alsof A een „staart naar links” (uitdrukking van BALLANTINE en SNOW) heeft gekregen.

De verdienste van BALLANTINE en SNOW is nu, een lamp geconstrueerd te hebben met een karakteristiek gelijk D in fig. 1, dus een lamp met een karakteristiek, die gelijk is aan de combinatie-karakteristiek van twee of meer lampen met verschillende steilheid; in het beschouwde geval in fig. 1 de combinatie-karakteristiek van A en B.

Een lamp met zoo'n bijzondere karakteristiek, met een lang uitlopend gedeelte naar links, verkrijgt men door een bijzondere opstelling en vorm van de lampelectroden. BALLANTINE en SNOW geven dan ook in hun patentschrift zeer vele mogelijkheden, waarvan we er slechts enkele zullen noemen, b.v. :

De maaswijdte van de rooster is ongelijk.

De rooster bestaat uit 2 gedeelten, die echter wel met elkaar verbonden zijn.

De rooster is niet cilindrisch, maar heeft in het midden een verwijding of loopt conisch uit, enz.

De gloeidraad wordt excentrisch of scheef tusschen de andere lampelectroden geplaatst.

De lamp wordt voorzien van een extra rooster-tje, dat verbonden is met de stuurrooster.

Men ziet, de variaties zijn legio. Naast het groote voordeel van geleidelijke volumeregeling met vermindering van vervorming, heeft de nieuwe lamp volgens de uitvinders nog de groote verdienste van bijna geheel het dikwijls zeer onaangename verschijnsel van kruismodulatie (cross-talk) te elimineeren.

Wat is nu eigenlijk kruismodulatie? Onder dit verschijnsel verstaat men het volgende. Stel, men heeft zijn ontvanger afgestemd op station A. Op een weinig daarmede verschillende golflengte werkt station B, en nu wordt A gestoord door B, d.w.z. men hoort beide stations door elkaar. Maar terwijl men zijn ontvanger op A afgestemd laat, sluit dit station, en meteen hoort men ook B niet meer. Deze soort van storing nu noemt men „kruismodulatie”. Ware de fout gelegen in een niet selectief genoeg zijn van de ontvanger, dan zou men station B ook nog hooren, nadat station A weg was.

Een tweede soort storing door kruismodulatie ontstaat ook nog, doordat twee zeer sterke stations op verschillende golflengte werkend een interferentie-golf opleveren, die juist gelijk is aan de



golflengte van het station, dat men wil ontvangen. Gelukkig komt deze tweede soort storing maar zelden voor.

De nieuwe lampen met variabele steilheid zijn in Amerika bereids in de handel gekomen en dragen de lampnummers :

- 550 en 551 van Arcturus.
- 451 van De Forest
- 235 van R. C. A.

VALVO.

### HET SMOORSPOEL-RECEPT.

Onderstaand recept wordt gegeven voor het berekenen van afvlaksmoorspoelen met luchtspleet. Men vindt met de gegeven formules niet zeer nauwkeurige waarden (het zijn vereenvoudigde formules), vooral niet indien de luchtspleet zeer klein is (minder dan 1/2 mm) maar voor de gewone gevallen, zooals die voor plaatspanning-apparaten voor ontvangers, versterkers en kleine zenders voorkomen, zijn de uitkomsten toch voldoende nauwkeurig om te weten of men al dan niet tot bevredigend resultaat zal komen.

De grootte van de *luchtspleet* van een afvlaksmoorspoel hangt in hoofdzaak af van het aantal windingen en van den gelijkstroom, welke er door gaat : hoe grooter beide zijn, des te grooter moet ook de luchtspleet zijn, teneinde verzadiging van het ijzer van de kern te voorkomen. Natuurlijk speelt het ijzer ook nog een rol : met goed ijzer (transformatorijzer) kan men een kleinere luchtspleet toepassen (en daardoor meer zelfinductie bereiken) dan bijv. met gewoon kachelijzer.

De formule, waarmee we volgens ons recept de luchtspleet berekenen, is als volgt :

$$\text{luchtspleet (in mm)} = \frac{3 \times \text{mA} \times \text{windingen.}}{1.000.000.}$$

Indien men met slecht ijzer werkt (bijv. kachelijzer) doet men veiliger, den factor 3 te vervangen door een factor 3,5 of 4. Onder „milliampères” verstaan we : den maximalen gelijkstroom, waarvoor de smoorspoel nog goed moet werken (waarbij haar zelfinductie nog niet veel achteruit mag gaan).

Hebben we de luchtspleet vastgelegd, dan kunnen we de zelfinductie berekenen. Het windingtal heeft op de zelfinductie een groteren invloed dan op de luchtspleet ; wordt het windingtal  $2 \times$  zoo groot, zoo wordt de zelfinductie het viervoudige. Maar om bij dit verdubbelde windingtal verzadiging te voorkomen, zijn we wel gedwongen, de luchtspleet ook te verdubbelen (zie bovenstaande formule). Daardoor gaat de zelfinductie met de helft achteruit, zoodat de uiteindelijke winst, die we bereikt hebben is, dat de zelfinductie  $4/2 = 2$  maal zoo groot geworden is.

Het spreekt wel vanzelf, dat het benodigde dubbele windingtal ook minstens twee maal zooveel ruimte inneemt (in werkelijkheid nog meer, aangezien de windingen steeds grooter worden in diameter, naarmate er meer zijn). M.a.w. de kostprijs van de wikkeling is verdubbeld. Bovendien moet de vensteropening van de kern (zie het

transformator-recept\*) twee maal zoo groot worden, zoodat ook de kern meer ijzer vergt, en dus duurder wordt.

We hadden ook op andere wijze de zelfinductie kunnen verdubbelen, n.l. door het windingtal hetzelfde te houden, doch de doorsnede van de kern grooter te maken, en wel tweemaal zoo groot, bijv. door tweemaal zooveel plaatjes op elkaar te stapelen, of wel door plaatjes te nemen, die tweemaal zoo breed zijn. Willen we een vierkant model van de kerndoorsnede aanhouden, zoo moeten de plaatjes  $\sqrt{2} = 1,4$  maal zoo breed worden, en daarvan moeten er 1,4 maal zooveel op elkaar gestapeld worden.

Natuurlijk vergt dit in de eerste plaats een grootere kern, en ook wat meer draadlengte, aangezien de omtrek der windingen grooter wordt.

Hadden we aanvankelijk een erg kleine kern, en zeer veel windingen, dan is het voordeliger om de kern te vergrooten, en het aantal windingen en de luchtspleet te verkleinen : we sparen in dat geval meer op den draadprijs, dan we op den ijzerprijs moeten toeleggen. En omgekeerd.

De zelfinductie kunnen we berekenen met de volgende formule :

$$\frac{(\text{zelfinductie in Henries}) = (\text{windingtal})^2 (\text{oppervlak doorsnedekern in cm}^2) 100.000.000}{\text{luchtspleet in millimeters}}$$

We zien daaruit, dat het windingtal in het kwadraat voorkomt, voorts, dat de kerndoorsnede in vierkante centimeters moet worden uitgedrukt, en de luchtspleet in millimeters.

We vinden de zelfinductie in Henries. De draaddikte wordt op dezelfde wijze berekend als bij een transformator : deze houdt alleen verband met de maximale stroomsterkte. Hoe dunner het draad, des te warmer wordt de wikkeling. (Zie het transformator-recept.)

Hebben we uitgerekend, welke kerndoorsnede, windingtal en draaddikte moeten zijn, zoo moeten we natuurlijk nog nagaan, of het vereischte aantal windingen wel op de kern kan, in verband met de vensteropening van de kern (zie transformator-recept).

In verband met de hoge spanningen, welke aan een afvlaksmoorspoel kunnen optreden, zorge men vooral voor veel en goede isolatie (een laagje dun gelakt papier tusschen opeenvolgende windingslagen ; de breedte van deze papierstrooken kieze men zóó, dat ze buiten het bewikkelde gedeelte aan weerszijden ongeveer 5 mm uitsteken).

Tabel van stroomsterkte en benodigde draaddikte

| Stroomsterkte in<br>milliamp. | Draaddikte in<br>mm |
|-------------------------------|---------------------|
| 15                            | 0,10                |
| 30                            | 0,15                |
| 50                            | 0,20                |
| 85                            | 0,25                |
| 120                           | 0,30                |
| 200                           | 0,40                |
| 300                           | 0,50                |
| 500                           | 0,60                |

N. in R.E.

\*) Zie voor het transformator-recept de nos 1 en 2 van 1929.



### Hoe men een uitgangsorgaan aanbrengt.

Beginnenden, die onze vorige uiteenzetting van de verbinding tussen toestel en luidspreker niet met de noodige aandacht en belangstelling hebben kunnen volgen, vinden hieronder een eenvoudiger behandeling en tevens een uitbreiding van het onderwerp.

Men kan het toestel door middel van transformator, gelijk aan de transformator tussen de detector en de 1e lage frequentietrap, of door middel van een 1f smoorspoel en een condensator, meer bekend onder den naam van filter met den luidspreker verbinden.

#### Transformatorverbinding.

In het eerste geval neemt men de primaire van den transformator in de plaatketen van de laatste lamp op en verbindt de secundaire met den luidspreker. (Fig. 1).

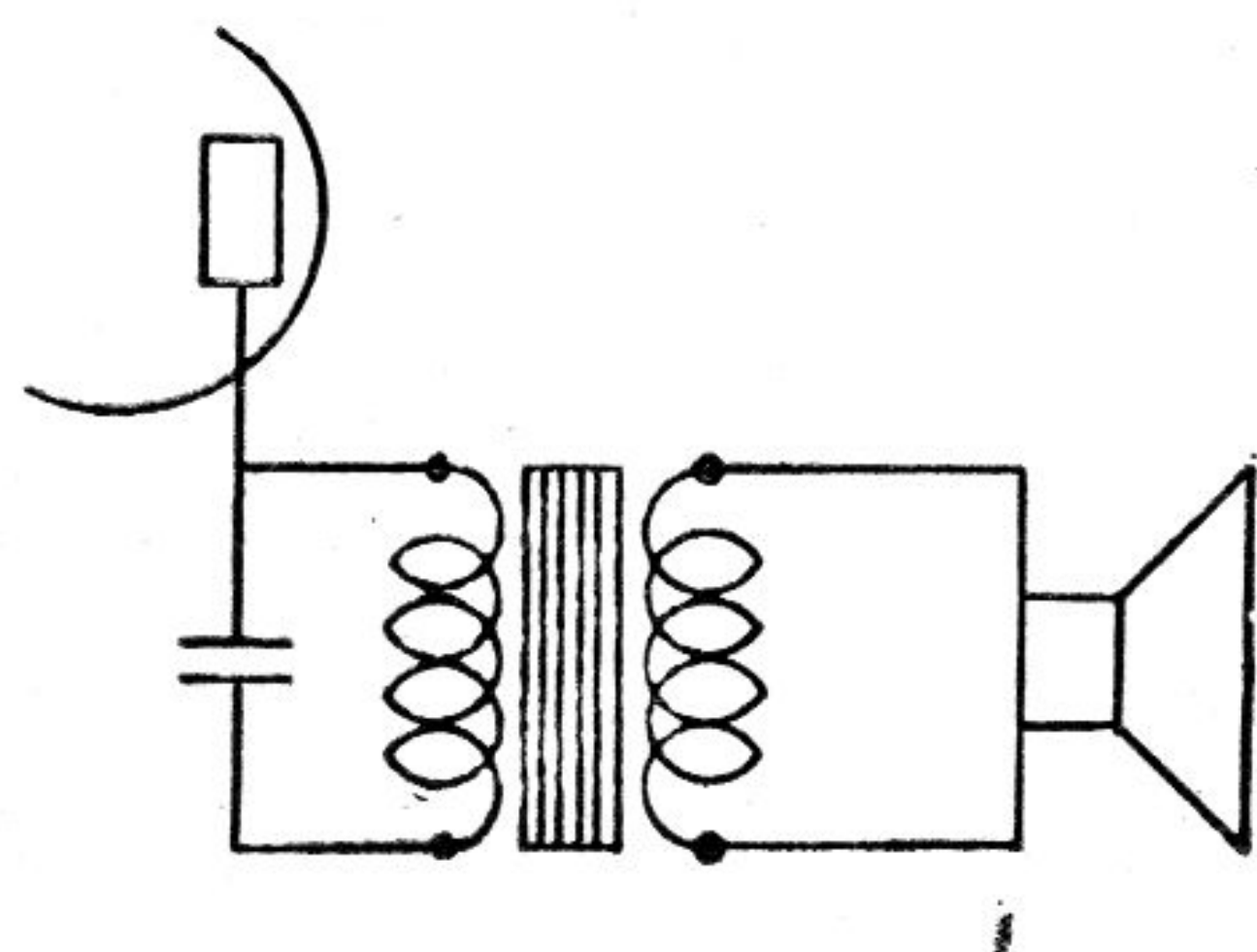


fig. 1.

Vroeger ried men gewoonlijk aan daarvoor een transformator 1/1 te nemen. Maar dit ging alleen op, zolang men uitsluitend lampen en luidsprekers van hoo-gen weerstand gebruikte, die bovendien aan elkaar gepast waren. Tegenwoordig echter varieren de inwendige weerstand der lampen van 1 tot 30 en de impedantie van de luidsprekers van 1 tot 10.

Het vraagstuk kan niet meer hetzelfde zijn of men met een lamp van 1.200 ohm inwendigen weerstand, een luidspreker met een gemiddelde impedantie van 13.000 ohm of met een van 60.000 ohm zooals een pentode een luidspreker van 6000 ohm voedt.

Het zou blijken, dat voor het eerste geval een transformator van de verhouding 10/1 en voor het tweede geval een van 1/10 noodig was en die dus naar beneden transformeert.

Echter brengen practische overwegingen deze cijfers terug tot kleinere waarden.

Zoo de berekening al aangeeft, dat het electrisch rendement maximum is, wanneer de impedantie van de luidspreker in ohms gelijk is aan de inwendige weerstand van de lamp, de proef bewijst, dat het voor een zoo constant mogelijke weergave van alle frequenties — noodzakelijk voor een kwaliteitsontvangst — verkieselijk is de gemiddelde impedantie van den luidspreker op de dubbele of de driedubbele waarde van den weerstand van de lamp te houden.

Dit komt doordat de impedantie van de luidspreker tegelijk met de frequentie vermindert, terwijl de weerstand van de lamp volkomen constant blijft voor een gegeven plaatspanning.

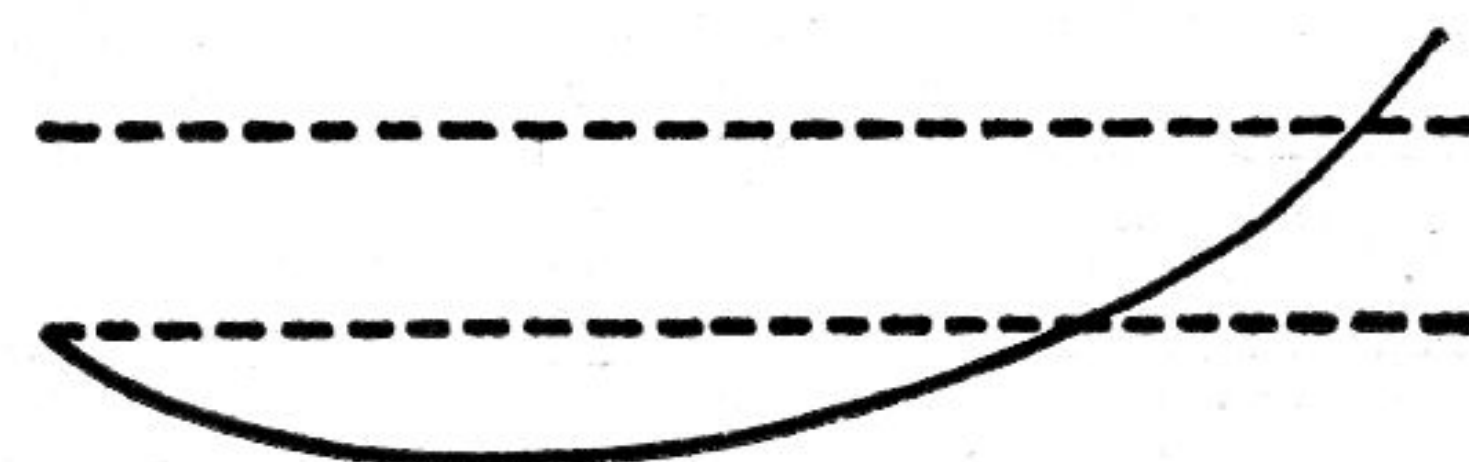


fig. 2.

De bovenstaande figuur (fig. 2) geeft schematisch het algemeen verloop van het verschijnsel aan. De gestippelde lijnen stellen de inwendige weerstand van de lamp voor en de andere de impedantie van de luidspreker.

Wanneer men voor den luidspreker een gemiddelde impedantie kiest, zoodanig dat tegen de 1000 perioden deze gelijk is aan de inwendige weerstand van de lamp, zien wij dat boven die frequentie de impedantie steeds hoger zal zijn dan de weerstand, terwijl zij daar beneden kleiner zal zijn en dat boven een zekere waarde van de impedantie het verschil te groot zal zijn om een goede weergave te waarborgen.

Door daarentegen de impedantie te vergrooten of de inwendige weerstand zoodanig te verlagen, dat voor alle nuttige frequenties de impedantie gelijk of grooter is dan de weerstand, zal men verzekerd zijn van een volkomen gelijke weergave.

Men zou op deze wijze kunnen aantoonen, dat een luidspreker met een impedantie van 6.000 ohms bij 100 perioden zich volkomen aanpast bij een lamp van 1.000 tot 1.500 ohms.

Om een luidspreker van grootere weerstand aan te sluiten, schijnt het of men een transformator moet gebruiken, die naar boven transformeert, daar de weergave anders dof en hol zou worden, maar een dergelijke combinatie is moeilijk uit te voeren, daar zij neiging vertoont tot vervorming en gefluit.

In het geval van een pentode, waarvan de inwendige weerstand van de orde van 60.000 ohms is, kan men geen impedantie van dezelfde orde nemen en moet men deze lampen beschouwen alsof zij een weerstand hebben, die 5 tot 10 maal minder groot zijn.

Dit komt door de werking van deze lampen zelf. Door het versterkingseffect van hun hulp-rooster kunnen de momentane spanningen in de plaatketen opgewekt, een vier tot vijfmaal groo-tere waarde bereiken, indien de impedantie van de uitgang de inwendige weerstand te veel nadert. Men zou op deze wijze spanningen krijgen van 500 volt voor een voeding van 150 volt. Dergelijke spanningen kunnen zoo niet een lichtboog dan toch een uitstrooming veroorzaken, die op een gegeven oogenblik de gloeidraad kan vernielen.

Om deze en andere redenen is men genoodzaakt in de plaatketen van deze lampen veel geringere impedanties te nemen en ze te behandelen als lampen met geringe inwendige weerstand, ongeveer 4.000 ohm.

Onder deze voorwaarden is een luidspreker met een gemiddelde impedantie van 13.000 ohms met een transformator 1/1 aan deze lampen aan te passen.





**BOND VAN NED.-IND. RADIO-VEREENIGINGEN.**

**Hoofdbestuur :**

G. H. A. HOEDT, *Voorzitter.*  
Laan de Riemer 7.  
J. A. M. v. SWIETEN, *Penningmeester.*  
Batoe Toelis 14, Batavia.  
K. A. E. FRANK, *id.* *Lid.*  
H. J. v. Ooy, *id.* *Lid.*

**BATAVIASCHE RADIOVEREENIGING.**

*Voorzitter :* R. K. HULSING, Laan Trivelli 44  
Tel. Wl. 1134.  
*Secretaris :* J. ADMIRAAL.  
*Penningm. :* W. MILLENAAR.  
*Commissarissen :* A. SCHOUTEN, Siteobondoweg  
20, Tel. Wl. 988.  
N. ANT. JANSSEN, Heveaweg  
29, Tel. Mc. 483.  
A. DE HAAS.

**BANDOENGSCHE RADIOVEREENIGING.**

Ing. D. W. SPARNAAIJ, *Voorzitter.*  
J. G. PRINS, *Vice-Voorzitter.*  
J. NATAN,  
Ch. RUPKE,  
H. K. J. VAN DEN BUSSCHE,  
A. HASENTAL, *Commissarissen.*

**RADIOVEREENIGING  
MIDDEN-JAVA — SEMARANG.**

Studio Bodjong 95.

A. G. SPRUIJT, *Voorzitter.*  
A. BOENK, *Secretaris.*  
W. LEFÈBRE, *Penningmeester.*  
Ir. L. A. BAKKER,  
A. W. P. VAN DER MEER,  
J. W. F. REULE,  
OEI TJONG HAUW, *Commissarissen.*

**SOERABAIASCHE RADIOVEREENIGING.**

Studio Simpang Tel. Z. 3739.

Ir. J. J. BLOK, *Voorzitter.*  
Billitonstraat 53 Telefoon Z. 3463  
G. HUDIG *Secretaris*  
Niasstraat 45  
F. W. FRIJLINK, *Penningmeester.*  
Emb. Gajam 20 Pav. Tel. Z. 4447  
H. BUDDING JR., *Omroeper en Comm. v.d. Omroep*  
W. P. BERTSCH  
C. J. VAN OYEN  
Ir. ONG SWAN YOE *Commissarissen.*  
*Alle correspondentie te richten tot den Secretaris.*

**RADIOVEREENIGING MAKASSER.**

Mr. J. VAN HOEVE, *Voorzitter.*  
E. A. RÜSCH, *Vice-Voorzitter.*  
A. B. GOLDMAN, *Secretaris-Penningmeester.*  
K. G. VAN ALBERDA, *Commissarissen, tevens*  
K. L. LOO, *leden der Technische*  
THE HOK LENG, *Commissie.*  
*Secretariaat p/a : Ned.-Indië Gas Mij.*

**N. I. V. I. R. A.**

*Voorzitter* : F. TH. BERTSCH, PK1BV  
*Vice-Voorzitter* : Ir. KWISTHOUT PK1CS  
*Secretaris-Penn.* : E. R. ILLING  
Florisstraat 7 Bandoeng. PK1CI  
*Commissarissen* : TH. A. F. LEYZERS VIS, PK1CF  
LEUNIS, (West-Java) ..... PK1XB  
F. H. TIELMAN, (Midden-Java) PK2AX  
Ir. J. MAKKINK, (Oost-Java) .. PK3BQ  
A. J. A. SCHOEVERS, (Sumatra) PK4AJ

**Redactie „Onze Antenne” : Drs. Chem. F. K. STEPHAN, Villapark, Solo.**

**Administratie „Onze Antenne” : Firma H. VAN INGEN, Pasar Besar 29, Soerabaja.**



## VEREENIGINGSZENDERS.

|                                                                     |           |                                                             |                                                 |                                                    |
|---------------------------------------------------------------------|-----------|-------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|----------------------------------------------------|
| <b>Batavia.</b> 1 AA 77 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> Meter. 300 Watt |           |                                                             | 9—10                                            | n.m. Diner-concert Hotel Pre-anger.                |
| Zondag                                                              | 11—12     | v.m. Studio-Uitzending.                                     | Donderdag                                       | 7—8.30 n.m. Terrasmuziek Societeit Concordia       |
|                                                                     | 12—1      | n.m. Muziek van Hotel der Nederlanden.                      |                                                 | 8.30—9 n.m. Gramaphonemuziek                       |
|                                                                     | 1—1.30    | n.m. Gramofoon-Muziek.                                      |                                                 | 9—10 n.m. Diner-concert Hotel Pre-anger            |
|                                                                     | 7—9       | n.m. Muziek van Hotel der Nederlanden.                      | Vrijdag                                         | 7—8.30 n.m. Studiouitzending NECK-HEIM TRIO.       |
|                                                                     | 9—10      | n.m. Gramofoon-Concert.                                     |                                                 | 8.30—9 n.m. Lobbymuziek Hotel Pre-anger.           |
| Maandag                                                             | 7—9       | n.m. Muziek van Hotel der Nederlanden.                      |                                                 | 9—10 n.m. Diner-concert Hotel Pre-anger.           |
|                                                                     | 9—10      | n.m. Studio-Uitzending.                                     | Zaterdag                                        | 7—7.30 n.m. Gramaphonemuziek                       |
| Dinsdag                                                             | 7—9       | n.m. Versterkt Orkest van Hotel der Nederlanden.            |                                                 | 7.30—9 n.m. Lobbyconcert Hotel Pre-anger           |
|                                                                     | 9—10      | n.m. Studio-Uitzending.                                     |                                                 | 9—11 n.m. Dansmuziek eetzaal Hotel Preanger.       |
| Woensdag                                                            | 7—9       | n.m. Muziek van Hotel der Nederlanden.                      | Op Werkdagen:                                   | 1.— — 3.— n.m. Lunchmuziek.                        |
|                                                                     | 9—10      | n.m. Studio-Uitzending. (om de 14 dagen bovendien van 7—8). |                                                 | 6.50 — 7.— n.m. Laatste nieuwsberichten.           |
| Donderdag                                                           | 7—8.30    | n.m. Muziek van Hotel der Nederlanden.                      | Op Feestdagen:                                  | 11.— — 2.— n.m. Lunchmuziek. (ook Mohammedaansche) |
|                                                                     | 8.30—10   | n.m. Dansmuziek, Gramofoonplaten.                           | <b>Makassar.</b> PK 6 KZ op 38 Meter.           |                                                    |
| Vrijdag                                                             | 6.45—7.30 | n.m. Kinderuurtje.                                          | Maandag                                         | 7.30 — 9.30 uur n.m.                               |
|                                                                     | 7.30 8.30 | n.m. Muziek van Hotel der Nederlanden.                      | Woensdag                                        | 7.30 — 9.30 „                                      |
|                                                                     | 8.30—9.   | n.m. Autopraatje en Bestuursmededeelingen.                  | Vrijdag                                         | 7.30 — 9.30 „                                      |
|                                                                     | 9—10      | n.m. Studio-Uitzending.                                     | Zondag                                          | 9.30 — 12 „                                        |
| Zaterdag                                                            | 7—9       | n.m. Concert Hotel der Nederlanden.                         | <b>Semarang,</b> PK 2 AG Golflengte ± 105 Meter |                                                    |
|                                                                     | 9—10      | n.m. Gramofoonplaten.                                       | Maandag                                         | 7 — 9 n.m. gramofoonmuziek                         |
| <b>Bandoeng.</b> PMY 58 Meter, 1 KW.                                |           |                                                             | Dinsdag                                         | { 7 — 7.30 „ gramofoonmuziek                       |
| Zondag                                                              | 11—11.30  | v.m. Gramaphonemuziek                                       |                                                 | { 7.30 — 9 muziek Hotel du Pavillon                |
|                                                                     | 11.30—1   | n.m. Matinee-muziek Hotel Pre-anger                         | Woensdag                                        | als Dinsdag                                        |
|                                                                     | 1—2       | n.m. Lunchmuziek Hotel Pre-anger                            | Donderdag                                       | voorloopig geen uitzending                         |
|                                                                     | 7—7.30    | n.m. Gramaphonemuziek                                       | Vrijdag                                         | 7 — 9 n.m. gramofoonmuziek                         |
|                                                                     | 7.30—9    | n.m. Lobbyconcert Hotel Pre-anger                           | Zaterdag                                        | als Vrijdag                                        |
|                                                                     | 9—10      | n.m. Diner-concert Preanger                                 | Zondag                                          | { 10 — 11 v.m. gramofoonmuziek                     |
| Maandag                                                             | 7—9       | n.m. Klassiek gramophoneconcert                             |                                                 | { 11 — 12 „ muziek Hotel du Pavillon               |
|                                                                     | 9—10      | n.m. Diner concert Hotel Pre-anger                          |                                                 | { 7 — 9 n.m. gramofoonmuziek                       |
| Dinsdag                                                             | 7—7.30    | n.m. Lezing                                                 | <b>Soerabaia,</b> 3 AN op 49.7 Meter, 250 Watt  |                                                    |
|                                                                     | 7.30—9    | n.m. Dans en gramaphonemuziek                               | Maandag                                         | 6 — 10 n.m.                                        |
| Woensdag                                                            | 6.30—7.30 | n.m. Kinderuurtje                                           | Dinsdag                                         | 7 — 10 n.m.                                        |
|                                                                     | 7.30—9    | n.m. Lobbyconcert Hotel Pre-anger                           | Woensdag                                        | 7 — 11 n.m.                                        |
|                                                                     |           |                                                             | Donderdag                                       | 6.30 — 10 n.m.                                     |
|                                                                     |           |                                                             | Vrijdag                                         | 7 — 10 n.m.                                        |
|                                                                     |           |                                                             | Zaterdag                                        | 8 — 11 n.m.                                        |
|                                                                     |           |                                                             | Zondag                                          | 8 — 9 v.m.                                         |
|                                                                     |           |                                                             | Zondag                                          | 10 — 12 v.m.                                       |
|                                                                     |           |                                                             | Zondag                                          | 7 — 10 n.m.                                        |
|                                                                     |           |                                                             | Donderdag van 6.30 — 7.30 n.m. kinderuurtje.    |                                                    |

| Roepletter | Golflengte | P L A A T S                  | Z E N D T I J D E N |                                     |
|------------|------------|------------------------------|---------------------|-------------------------------------|
|            |            |                              | Dagen               | Uren M. J. T.                       |
| PLE        | 15.93      | Bandoeng (Lab.)              | Dinsdag             | 9 — 11 n.m.                         |
| HSrPJ      | 16.9       | Bangkok                      | Zondag              | 7.20 — 9.50 n.m. 1.20 — 3.20 v.m.   |
| HS4PJ      | 37         | Bangkok                      | Dinsdag             | 8.20 — 10.20 n.m. 1.20 — 3.20 v.m.  |
| 5 SW       | 25.3       | Chelmsford                   | Vrijdag             | 8.20 — 10.20 n.m.                   |
| RV15       | 70.2       | Chabarowsk                   | dagel.              | 7.50 — 8.50 n.m., 2.20 — 7.20 v.m.  |
| PCJ        | 31.4       | Eindhoven                    | onger.              | meestal aanvang ± 5-7 n.m.          |
| PCL        | 18         | Kootwijk                     | Vr.                 | 1.20 — 3.20, 6.20 — 10.20 v.m.      |
| KDKA       | 31.6       | Pittsburg USA 2 K.W.         | Zr.                 | 1.20 — 3.10, 7.20 — 13.20 v.m.      |
| PK3CH.     | 45         | Rad. Techn. Bur. Soerabaia.. | dagel.              | 8 — 10 n.m.                         |
| —          | 49         | Saigon                       | Ma. - Wo.           | Ongeregeld.                         |
| 6 X.W.     | 28.75      | Singapore..                  | dagel.              | 8 — 10 n.m.                         |
| 3 AW       | —          | Soer. Kant. v. Radiozaken .. | Dsd. Do.            | 6½ — 10 n.m.                        |
| PK3JG      | 140        | Soerabaia, Goldberg          | —                   | 9 — 11 n.m.                         |
| PK3BK      | 43         | Soerabaia, Radinova          | Dagel.              | proefzendingen.                     |
|            | 55         | Weltevreden Kok              | Dsd. Do.            | 6 — 8 Wo en Za 12 — 2               |
|            |            |                              |                     | 6.30 — 8.30 n.m.                    |
|            |            |                              |                     | Ma, Wo, en Zat. vanaf 7.30 — 9 n.m. |

Let op de invoering van den zomertijd.

Voor andere stations zie de lijst van KG stations der wereld. (Onze Antenne No. 7, 1931).



Een geringere impedantie zou niet voldoen, de weergave van de lage tonen zou te wenschen over laten en zal men een transformator van 1/2 moeten nemen voor een luidspreker van 6.000 ohm.

Practisch is het gebruik van een transformator als verbindingsorgaan kostbaar en onvoordeelig.

Een kleine transformator als in de ontvangingtoestellen gebruikt, is absoluut onvoldoende. De plaatstroom van een krachtige eindlamp haalt gemakkelijk 20 tot 50 milliamperes. Bij 200 Volt beteekent dat 4 tot 10 watt of tienmaal meer dan noodig is om een klein instrument te verzadigen. Men moet dus speciale kernen nemen van groote doorsnede evenals een primaire winding van tamelijk dik en lang draad. Daar men evenveel windingen voor de secundaire noodig heeft, wordt het apparaat zeer kostbaar en met een slecht rendement, daar het steeds beneden zijn normale belasting werkt.

Voordeeliger is daarom het gebruik van een filter, d.w.z. een smoorspoel en een condensator. Het stelsel wordt volgens het schema figuur 3

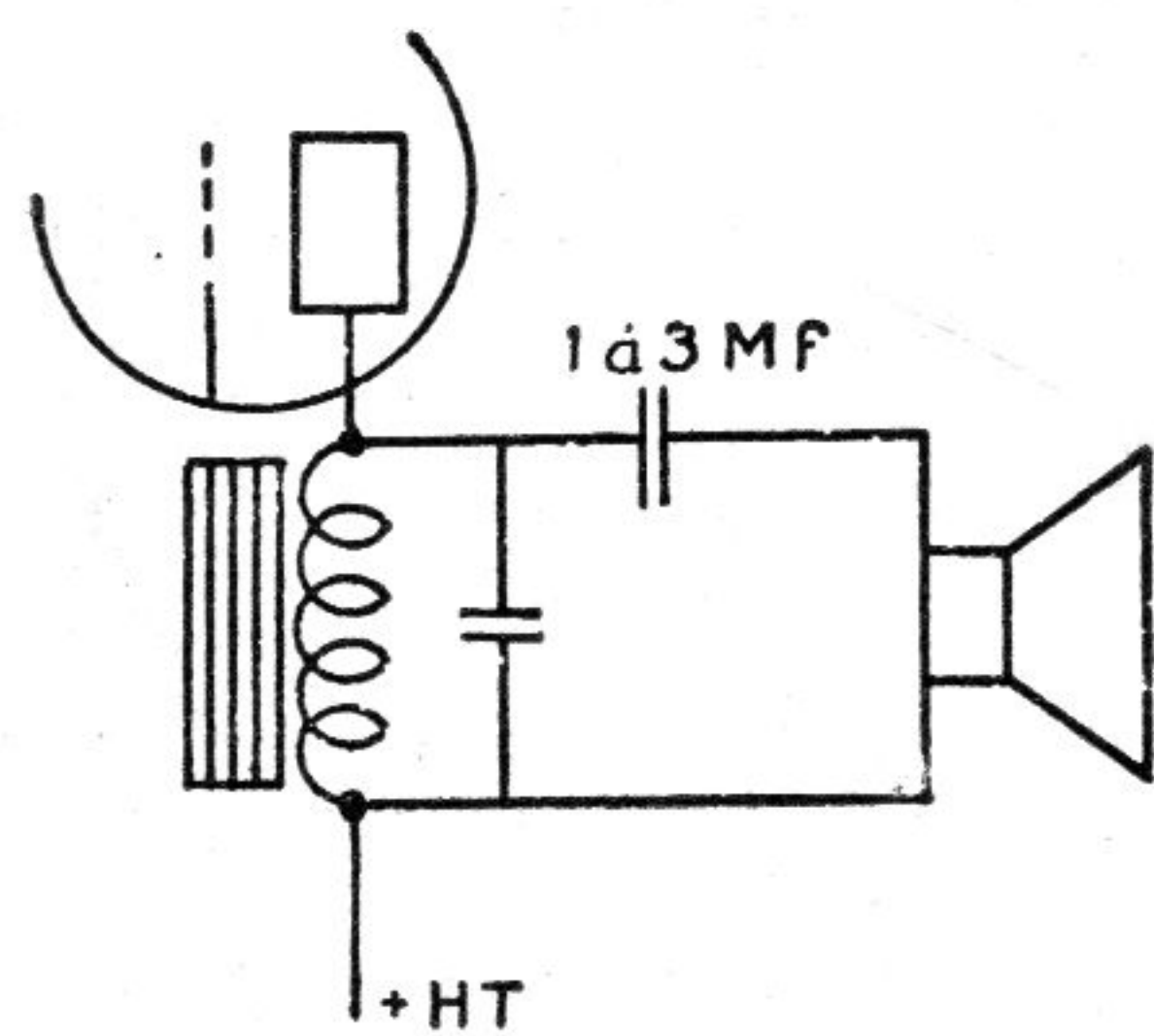


fig. 3

gemonteerd. De smoorspoel zorgt voor den doorgang van de gelijkstroom en verzet zich tegen die van den wisselstroom. De condensator laat echter de laatste door en houdt de gelijkstroom tegen.

De waarden van de samenstellende deelen worden bepaald door de voorwaarden van gebruik.

De filter moet de laagste frequenties doorlaten en tegelijkertijd de gemakkelijkste zijweg voor de gelijkstroom vormen. De smoorspoel moet dus een geringe weerstand hebben, terwijl hij tevens de maximum impedantie moet bezitten. Practisch zal een smoorspoel van 50 henrys bij 25 of 50 milliamperes, zooals een voor een voedingsfilter, best voldoen.

Wat de condensator betreft, moet hij minstens van 1 microfarad zijn en doet men zelfs beter er een van de dubbele of driedubbele waarde te nemen.

Men ziet het voordeel van het systeem. De smoorspoel is eenvoudiger dan de transformator, zij bevat minder draad en is minder kostbaar, terwijl haar rendement hooger is, daar de impedantie met de frequentie toeneemt en wanneer de intensiteit daalt.

Bezien van het standpunt gebruik is het schema bestemd ter vervanging van een transformator 1/1, dat wil zeggen, dat het daar past waar de impedantie van de luidspreker in harmonie is met de weerstand van de smoorspoel.

In het geval, dat men een verhouding kleiner of groter dan 1 noodig heeft, neemt men een smoorspoel met aftakkingen, die dan als autotransformator werkt.

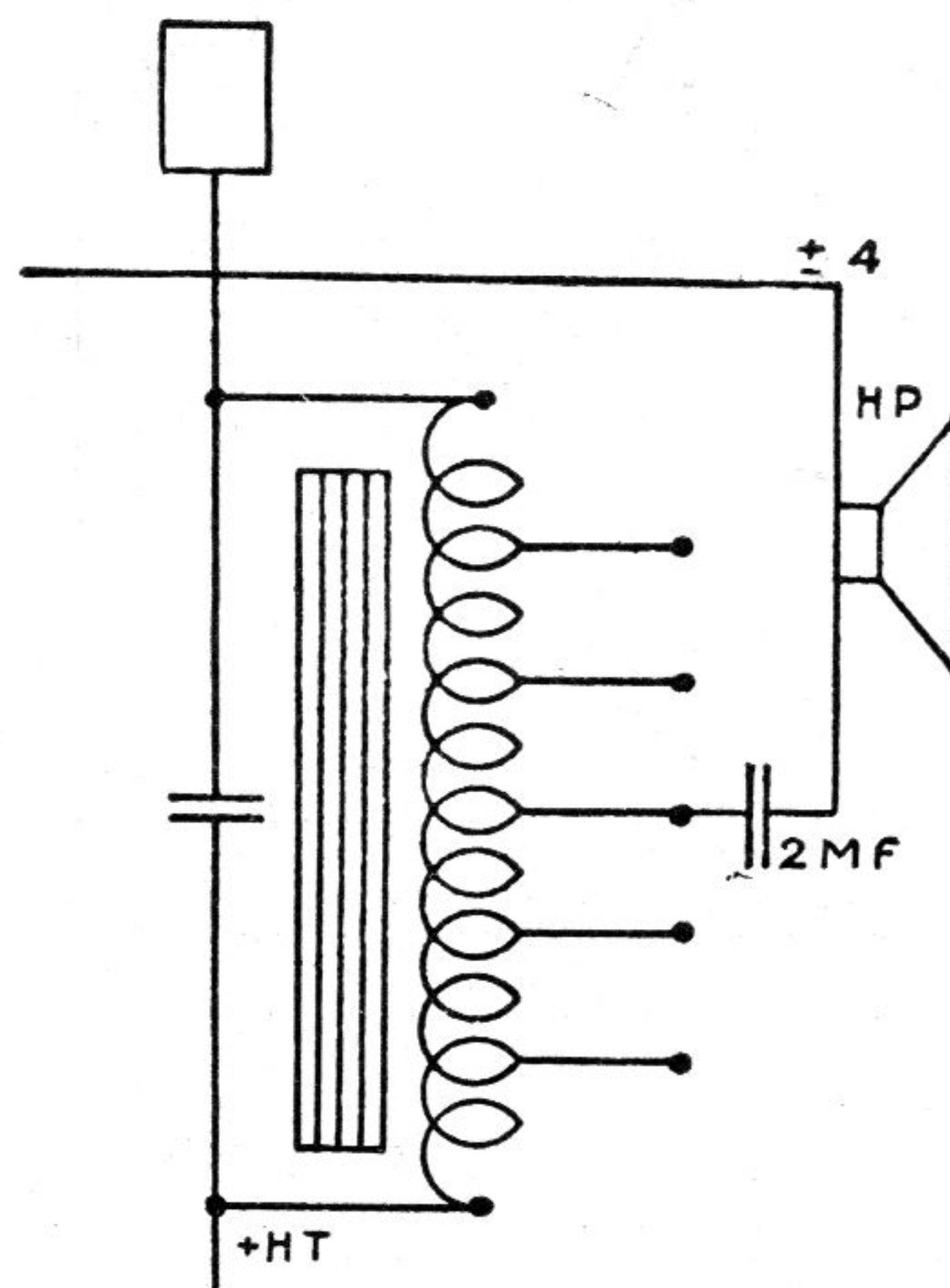


fig. 4

Deze smoorspoelen zijn bijna even eenvoudig en nauwelijks duurder dan de meer gecompliceerde modellen en begint men ze bij bijna alle fabrikanten te vinden.

Met een model met 6 aftakkingen in twee gelijke windingen verdeeld en elk drie gelijke deelen bevattende, zooals de AS 1 en ES 1 van Ferrix krijgt men alle gewenschte combinaties.

Om een verhouding kleiner dan 1 te hebben schakelt men de geheele smoorspoel in de plaatketen, terwijl een der draden van de luidspreker aan een van de aftakkingen verbonden kan worden. Op deze wijze krijgt men de verhoudingen 1/1, 1/1.3, 1/1.6, 1/2, 1/3, 1/6 (fig. 4).

Omgekeerd kan men identieke verhoudingen grooter dan 1 bewerkstelligen door de plaat aan een tusschenliggende aftakking te verbinden en de luidspreker aan de uiterste klem.

Merken wij terloops op, dat zulk een smoorspoel gebruikt kan worden als een transformator met verstelbare verhoudingen, wanneer men de twee windingen van elkaar scheidt.

In de gegeven schema's blijft de luidspreker verbonden aan de + van de hooge spanning. Dit kan in bijzondere gevallen door contact onaangename gevolgen hebben, vooral wanneer de voedingsspanning hooger is dan 200 volt. Men zou in de terugvoer nog een condensator kunnen aanbrengen, maar het is veel eenvoudiger en eleganter de luidspreker aan de massa van het toestel (gloeiketens) te verbinden, zooals wij in figuur 4 hebben gedaan. Een eenvoudige redeneering toont aan dat de terugvoer van de gemoduleerde stroom even volkomen is gewaarborgd als bij de klassieke montage.

#### De uitgang achter een pushpull.

Het monteren van een luidspreker achter een pushpull versterker is het eenige geval, waarbij de afwezigheid van een filter te rechtvaardigen is.

Wanneer men figuur 5 bekijkt, ziet men, dat de twee anodestroomen afkomstig van de beide tegengesteld opgestelde lampen hun werking op de magneet van den luidspreker annuleeren. Wanneer de stroom van lamp 1 de flux van de magneet door zijn doorgang door spoel vergroot, wordt zij verlaagd door de stroom van lamp 2. Het evenwicht tusschen de beide werkingen wordt automatisch onderhouden. Er kan geen vergroting of verlaging van de magnetisatie zijn; satu-



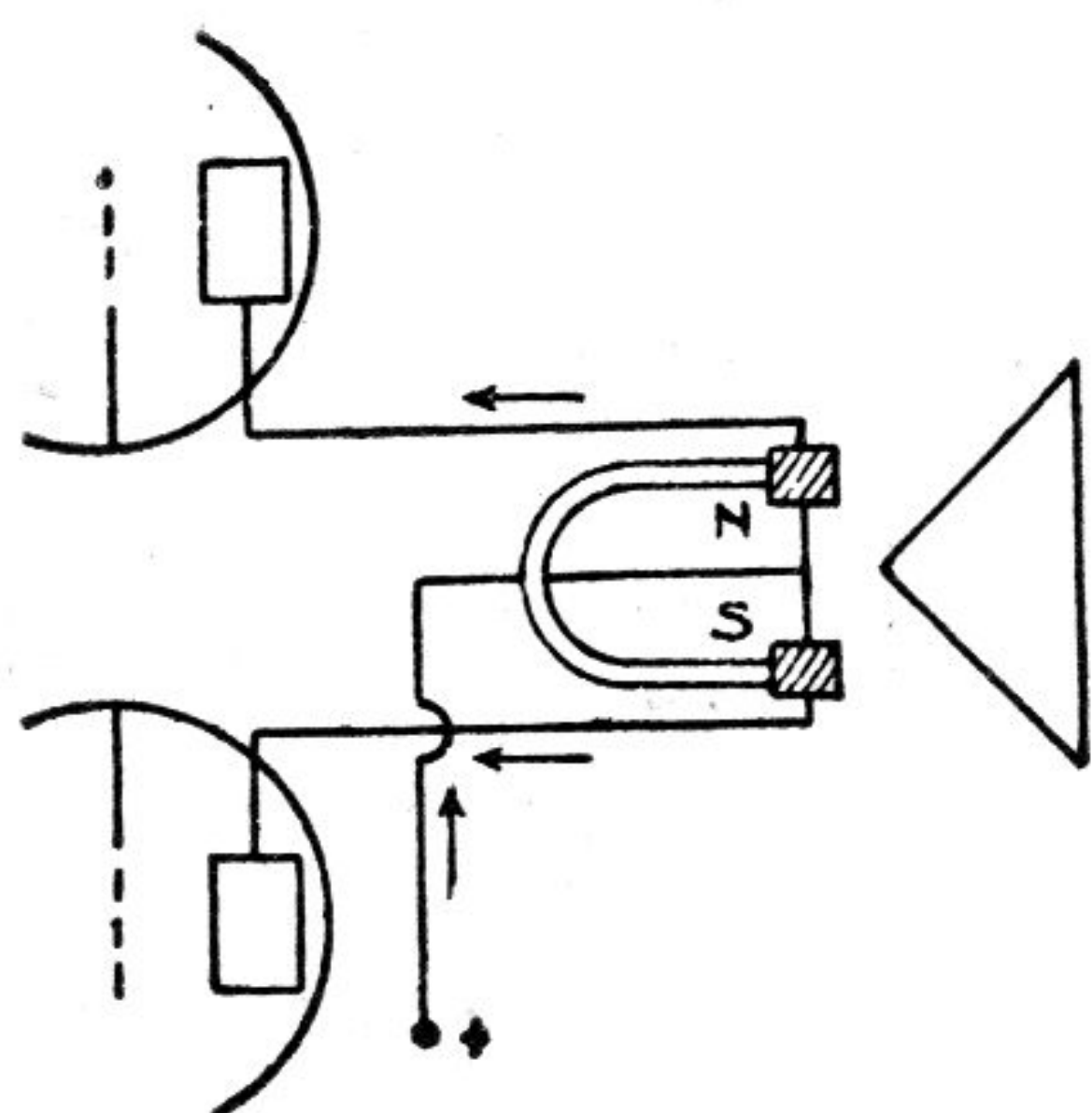


fig. 5

ratie door den doorgang van een gelijkstroom evenmin als een verbreking van het evenwicht van het armatuur in geval van een 4 polige motor zijn niet te vreezen. Het eenige nadeelige effect dat op zou kunnen treden zou veroorzaakt moeten worden door de warmtewerking in het geval van een te sterke anodestroom.

Maar om deze eenvoudige inrichting uit te kunnen voeren heeft men een luidspreker met een middenaftakking noodig, wat ongelukkigerwijze een zeldzaamheid is. Zoo men dit niet zelf kan aanbrengen, zal men zijn toevlucht moeten nemen tot een smoorspoel of een transformator. Wegens dezelfde redenen als bovengenoemd verkiezen wij de smoorspoel boven den transformator.

Wij merken hierbij op, dat men niet genoodzaakt is een condensator erbij te monteeren. Inderdaad kan geen gelijkstroom door den luidspreker gaan, daar de uiteinden van zijn keten verbonden zijn aan twee punten, die op dezelfde potentiaal worden gehouden.

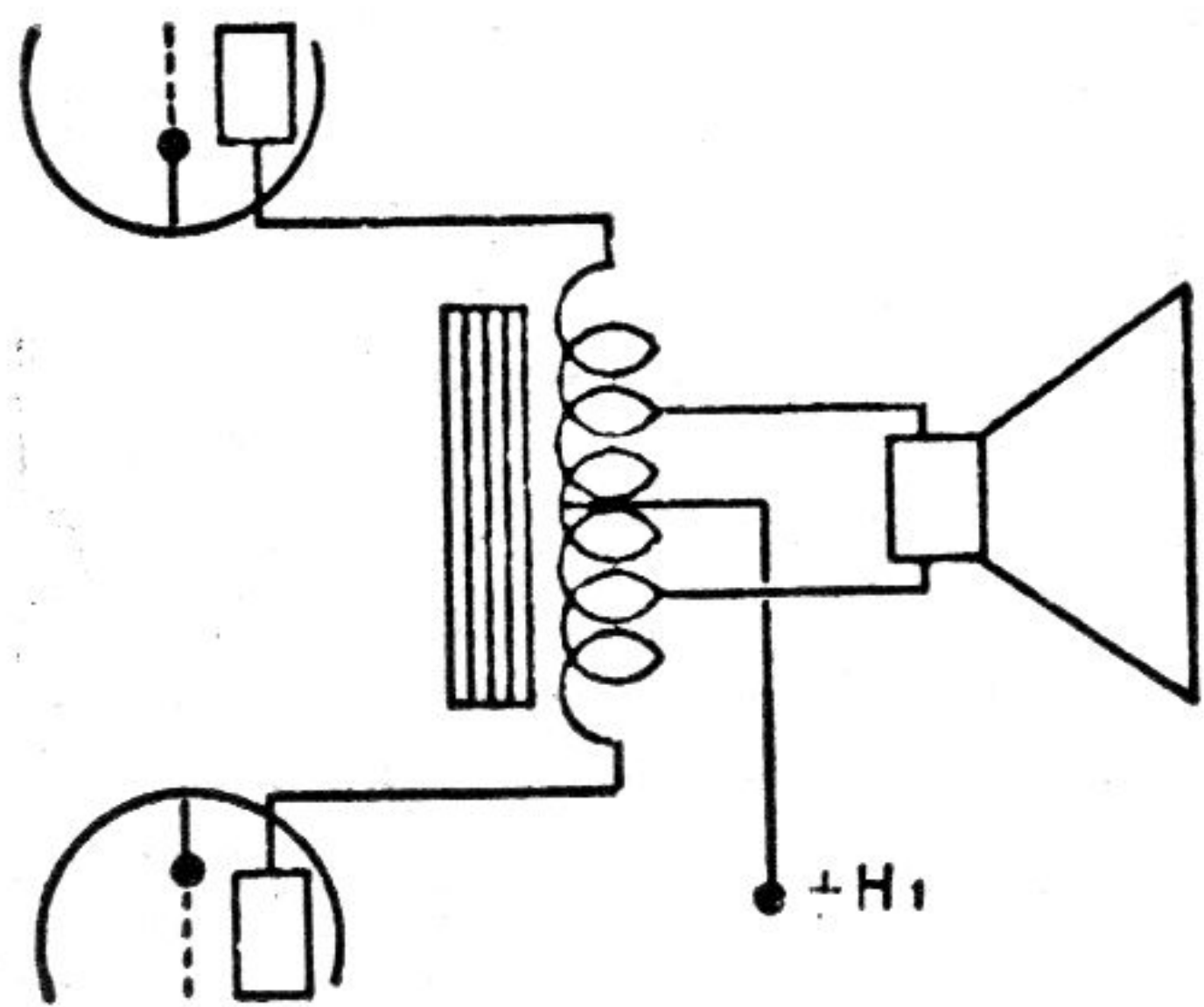


fig. 6

Daarentegen is het raadzaam een condensator aan elk einde van de smoorspoel te plaatsen wanneer de draad van den luidspreker vrij lang genomen moet worden en men met een zeer hoge spanning werkt, ter vermijding van noodlottige kortsluitingen. Men kan hier de luidspreker niet aan de massa verbinden.

Merk op, dat de werking der beide gelijkstroommen van de plaat in de smoorspoel of de primaire van de transformator tegengesteld is, zooals deze ook was in de windingen van den luidspreker bij directe verbinding. Men heeft dus ook hier het effect van verzadiging niet te vreezen en kan men dus een kleiner uitgangsgaarn nemen dan noodig is voor een enkele lamp. De impedantie kan geringer zijn, de kern kleiner, mits de windingen maar de spanning en de stroom kunnen houden.

Indien het noodig is een verhouding te nemen, die van 1 verschilt tusschen de lampen en de luidspreker, neemt men een smoorspoel met symmetrische aftakkingen (fig. 6).

Ten slotte moet men bij de aanpassing van den luidspreker hiermede rekening houden, dat, evenals in het geval van twee parallel geschakelde lampen, de weerstand gelijk is aan de helft van de inwendige weerstand van een enkele lamp.

### Een uurtje in het geluidsfilm-atelier.

JORIS IVENS en zijn muzikale medewerker, de jonge Nederlandsche componist LOU LICHTVELD, waren naar Parijs getrokken, om daar in een geluidsfilm-atelier de laatste hand te leggen aan de Philips-Radiofilm. Een documentaire film eener groote industrie, die zich wel bijzonder schijnt te leenen tot een combinatie van geluidsindrukken met het rythme der beelden, die de cineast IVENS heeft gezien en op de filmband vastgelegd.

Het was echter niet in de hoofdstad zelf, dat wij de Nederlandsche filmkunstenaars vonden, maar in Epinay, een klein stadje aan de Seine beneden Parijs, op een afstand van nog geen 10 km. Over de breede met keien bestrate avenues der buitenwijken, die zoo'n groot contrast vormen met de geasphalteerde fleurige boulevards in het hart van Parijs, langs gashouders, fabrieken en goederenstations brengt de auto ons naar St. Denis, de stad in wier oude basilika Frankrijks koningen zijn bijgezet, maar die ook het centrum der Fransche communisten is.

Nog eenige kilometers over de route nationale en wij stoppen op het oude kerkplein van Epinay, met eenige halfafgebroken marktkraampjes en — een verkeersagent, die onmiddellijk op de tooverwoorden „Studio Tobis” reageert met de aanwijzing : honderd meter links, twintig rechts.

Zonder deze sleutel zou men in dit landelijke stadje door de stille smalle straatjes niet gauw de werkplaatsen van deze modernste industrie vinden. Zoo rijden wij echter spoedig door een oude poort onder de lommerrijke boomen van een oude buitenplaats, waar naast half bouwvallige gebouwen zakelijk-nuchtere hallen uit ijzer en eterniet zijn verrezen.

Een parkeerterrein, onder het loover, met vele auto's wijst op bedrijvigheid achter de witte raamlouze wandvlakken.

Stilte alom ! Ook zonder op het gebiedende „La silence est de rigueur” te letten, dat U overal aangrijnst, zoudt gij reeds op deze grasvelden Uw stem temperen.

Volkomen overbodig, want dubbele muren en vele dubbele deuren scheiden hier de buitenwereld van de geheimzinnige interieurs, waar niemand zal binnendringen, zolang de roode lamp boven de deur erop wijst, dat men in het atelier bezig is een geluidsopname op de filmstrook vast te leggen.

Zoodra dat licht uitgaat, zijn wij welkom, ook zonder aan te kloppen en vindt gij daarbinnen de medewerkers een eenige belangstellenden, die vóór U, dank zij een goede introductie, hierheen doorgedrongen zijn.

In groepjes om JORIS IVENS, LOU LICHTVELD, den geluidsingenieur en den kapelmeester geschaard, bespreekt men de voorbereidingen voor de volgende opname van een scène van een 50 m misschien, uit de groote film.

Toen de geluidsfilm opkwam, zag men niet anders dan groote voordeelen in het gelijktijdig opnemen van het beeld en het geluid. Spoedig bleek echter hoe moeilijk het was, gelijktijdig alle zorg te besteden aan de goede fotografische op-



name en tevens aan de opname van het geluid. Voor actueele opnamen voor het geluidsfilm-journaal en voor de opname van muziek of zang in het geluidsfilmatelier is men bij de oorspronkelijke wijze van opnemen gebleven, maar daar waar verschillende geluiden, spraak en muziek op één en dezelfde film moeten worden samengebracht, en waar men de acoustiek van het opname-lokaal niet in de hand heeft, wordt de film eerst afzonderlijk opgenomen, ingekort en gemonteerd, en dan in de geluidsstudio herhaaldelijk afgedraaid.

Daarbij repeteeren de verschillende met het produceeren der geluiden belaste personen, incl. kapelmeester en orkest, zoolang tot volgens het oordeel van den chef in de luistercabine het een goed geheel is geworden en de verschillende stemmen van zoo'n eigenaardige geluidspartituur precies op het juiste oogenblik inzetten.

Het kleine geroutineerde orkest heeft na enkele keeren spelen weer een gedeelte van LOU LICHTVELD'S muziek tot tevredenheid van den componist onder de knie, zoo zelfs, dat de eerste viool met een glissando den fluittoon bij het luidspreker-onderzoek in het laboratorium kan overleiden naar de partituur. Voor het geluid van de ontsnappende stoom uit het ketelhuis zorgt een man met een klein fluitje, waarvan hij het geluid met de holle hand tempert en een groote electrisch aangedreven ventilator zal straks het gebrul van groote gasbranders voor het aansmelten van chroomijzer aan glas op zeer realistische wijze weergeven.

Nu volgen eenige repetities van het orkest met die merkwaardige solisten, waarbij het geprojecteerde filmbeeld voor allen de „superdirigent” is. Ook de kapelmeester heeft zijn tempo aangepast aan de snelheid van de film. Met de nauwkeurigheid van een uurwerk houdt de electromotor van het filmprojectietoestel zich aan het voor de geluidsifilm vastgestelde aantal beelden per seconde. Precies op het oogenblik dat het laatste filmbeeld van het scherm verdwijnt, klinkt dan ook het slotwoord van de muziek.

Bij den laatsten keer repeteeren zijn JORIS IVENS en LOU LICHTVELD uit het atelier verdwenen. In de geluidscontrôlekamer zijn ze gegaan, waar de luidspreker een juister indruk geeft van het geluid, zooals het op de film zal komen, dan het luisteren in de studio zelf. Want in de zaal zijn acht microfoons op verschillende plaatsen opgesteld en door acht regelaars, die met de noodige meetinstrumenten op een schakellessenaar zijn aangebracht, kiest de menger van het geluid het aandeel, dat iedere microfoon zal bijdragen tot hetgeen op de film wordt vastgelegd.

Die geluidsmenger kent de gevoeligheid zijner microfoons voor de verschillende geluiden, hij alleen weet hoeveel geluid de filmstrook bij de opname hoogstens kan verwerken.

Zoo kan het voorkomen, dat een dirigent, op de acoustiek van een groote zaal ingesteld, in het zweet zijns aanschijns het uiterste uit de musici tracht te halen en dat de menger, door een dubbel raam, dat geen geluid rechtstreeks doorlaat, wel getuige is van die krachtsinspanning, maar na een blik op de meetinstrumenten kalm den regelaar

een paar minuten terugdraait en zoo het geluid weer verzwakt.

Daar komen IVENS en LICHTVELD weer te voorschijn. Men zal eindelijk tot de opname over kunnen gaan.

In een afgelegen vertrek staat het opnametoestel, waar de fijne lichtstaal in nerveuse trilling straks haar spoor op de snel aflopende lichtgevoelige filmstrook zal vastleggen.

Door een soort scheepstelegraaf ontvangt de eenzame in dit vertrek, die nooit iets ziet of hoort van hetgeen in de studio gebeurt, zijne instructies. Een signaal, en de wijzer staat op „houdt U gereed”. Een tweede signaal, en de wijzer springt op „draaien”. Een fout in de studio—onmiddellijk springt de wijzer op „stop”, en wanneer de opname behoorlijk is afgelopen, verschijnt het ontspannende „klaar, pauze”.

Zoolang de opname geschiedt, volgt de opnemer door een microscoop den loop van den fijnen lichtbundel op de film. Want tusschen de mengkamer en het opneemtoestel worden de zwakke microfoonstroompjes door subtiële toestellen versterkt. Een voortdurende contrôle is noodig, wil men niet op een gegeven oogenblik tot de ontdekking komen, dat een met veel zorg opgenomen stuk maar voor een gedeelte goed op de filmstrook is gekomen en voor de rest in een onverstaanbaar geruisch over is gegaan.

Wanneer het „silence” door de studio klinkt, de roode lichten boven de deuren aangaan, de muzikanten ophouden met stemmen hunner instrumenten en ieder zoo in zijn stoel gaat zitten, dat deze niet onverwacht kan kraken, dan is, na urenlange voorbereiding soms, het oogenblik aangekomen, waarop het werk gedurende enkele minuten definitief wordt vastgelegd, zonder dat nog een verdere retouche mogelijk is.

Dan wacht ieder met gespannen aandacht op het verschijnen van de film op het scherm, dan houdt de toehoorder onwillekeurig den adem in en begint te overleggen, wat hij moet doen, indien plotseling en onweerstaanbaar de prikkel tot niezen bij hem mocht opkomen, hoewel hij dagen van te voren daarvan geen last heeft gehad.

Het licht in de zaal gaat weer aan, de spanning is verdwenen, men spreekt in alle talen over den indruk die het gehoorde heeft gemaakt. Alles schijnt naar wensch geslaagd te zijn.

De musici gaan in de wachtkamer een cigaret rooken. Een meisje loopt door de gang met een groote filmtrommel.

Wanneer morgen de geluidsstrook ontwikkeld en afgedrukt zal zijn, kan het resultaat van het werk pas worden beoordeeld.

Buiten wacht ons de rust van den voorjaarsdag onder het frissche groen.

Tusschen de struiken vallen ons vele groen geschilderde metalen kasten met het opschrift „Poste d'incendie” op. De licht ontvlambare decors, de gordijnen die het geluid dempen, de honderden sterke electrische lampen en de groote voorraden film, maken deze bijzondere middelen ter bestrijding van brand onontbeerlijk.

Binnen een half uur zet de auto ons weer af op de boulevards, in het hart van Parijs, waar vlam-



mende lichtreclames het publiek uitnoodigen naar de sprekende films te komen zien en luisteren. Chaplin's City-lights, de film van den musikalen clown Grock, en tallooze producties van Franschen bodem, waarbij niemand zich rekenschap geeft van de enorme hoeveelheid werk die noodig is geweest om het smalle geluidsstrookje op de duizenden meters film te brengen.

Stille werkers, die nooit applaus oogsten.

Dr. Ing. N. A. HALBERTSMA.

### VAN ONZE LEZERS.

Geachte Redactie.

Zoudt U mij ook nader kunnen inlichten omtrent de gezondheidstoestand van de „Nivira”? Ik vrees dat dit herboren kindje nog steeds in hevige mate aan chronische stervensnood laboreert.

Want ziehier de feiten. In de tweede helft van verleden jaar werd de toen ter tijd nog vrij rustige 40 meter band boven de Archipel in opschudding gebracht door de heugelijke tijding, dat een paar energieke mannen er in geslaagd waren, een vereeniging van zendamateurs op te richten (de Ned. Indische Zendamateurs vereeniging, kortweg genoemd „Nizav”) als tegenhanger voor de in die dagen zoo goed als doodverklaarde „Nivira”. „Nu moet er gehandeld worden” heette het. „Straks zitten we in de knel met onze licenties, we moeten het gouvernement voor zijn. Wilt U maar even f 10.— aan den penningmeester sturen?” Dat ging alles door de lucht (behalve het geld sturen natuurlijk) en het was wel gezellig. De gelden kwamen binnen en men kreeg na eenigen tijd „Radio Expres” in huis; maar verder gebeurde er niet veel meer, dan dat de Nizav, der traditie getrouw, het aflegde.

De zaken werden overgenomen door .... de Nivira, d.w.z. een nieuwe Nivira. Hoe dat eigenlijk gebeurd is weet ik niet, heb daar nooit ergens iets over gelezen. De feiten kwamen toevalligerwijze tot mij uit den aether. Of men nu met de overname der bezittingen van de Nizav vergeten had, ook haar leden bij de Nivira II onder te brengen is mij niet bekend, maar op een goeden dag werd ik, ook weer door de lucht, vriendelijk uitgenoodigd, om als lid tot Nivira de Tweede toe te treden. Weg tien gulden, dacht ik, maar zoo'n vaart liep het gelukkig niet, want men heeft mij blijkbaar nog uit de resten van de Nizav kunnen opduiken; althans eenigen tijd later kreeg ik zoowaar een lidmaatschapskaart van de Nivira thuis gestuurd, benevens een bijvoegsel van de Javasche Courant, waarin de statuten bleken te zijn opgenomen.

Inmiddels had ik, wederom uit m'n ontvangsttoestel, het bericht opgediept, dat er een vergadering, de eigenlijke oprichtingsvergadering, zou worden gehouden, waar en wanneer kon ik echter niet te weten komen. Een verslag van deze vergadering heb ik nooit ontvangen, ontdekte alleen op een goeden dag in het gele aanhangsel van „Onze Antenne” een opgave van het bestuur,

hetwelk toen blijkbaar op die vergadering is gekozen.

Het eenige dat tot nu toe door de Nivira is geproduceerd, voor zoover althans aan mij bekend, zijn twee circulaires, waarbij in één er van den leden op het hart werd gedrukt, den aether niet te misbruiken door elkaar beleedigende golfjes naar het hoofd te slingeren. Deze circulaire werd door mij zeer geapprecieerd. De tweede circulaire, welke ik een dezer dagen mocht ontvangen, vermeldt de wisseling van eenige bestuursfuncties.

Voor de rest heeft deze vereeniging (ik herhaal weer „voor zoover mij bekend”) nog niets gepresteerd. Misschien werkt zij hard achter de schermen, maar dan komen de resultaten daarvan bedroevend langzaam, respectievelijk heelemaal niet voor den dag. Van de afgifte van zendvergunningen heb ik tot op heden nog niets gemerkt, van mededeelingen welke voor ons amateurzenders van belang zijn en zooals men ze b.v. in „Radio Expres” onder de korte golf rubriek kan aantreffen, evenmin.

Geruimen tijd geleden was ik er in geslaagd, een verbinding met alle continenten tot stand te brengen. Zooals U bekend zal zijn, kan men dan in het bezit komen van een WAC-certificaat, maar aangezien ik in den aether nog maar een akelig singkeh ben en niet wist, tot welk adres in Amerika ik mij moest wenden om dit certificaat machtig te worden, deed ik, wat iedereen in mijn geval vermoedelijk gedaan zou hebben: ik ging de Alma Mater der PK-hams, i.c. het bestuur van de „Nivira” raadplegen. Na eenige maanden vergeefs op antwoord te hebben gewacht, richtte ik eenzelfde verzoek rechtstreeks tot een der leden van dat bestuur. Resultaat eveneens nihil. Daarna ben ik wegwijs geworden door de vriendelijke bemiddeling van een WAC-houder in Oost-Java, met wien ik onlangs een QSO had en die mij het adres opgaf, waarheen ik mijn QSL-kaarten moest zenden.

Geachte Redactie, vindt U dat nu actief van een vereeniging die opgericht is met het doel, te laten zien hoe het moet en hoe met wat lust en wat activiteit veel te bereiken is. Ik wil heelemaal niet beweren, dat inlichtingen omtrent een WAC-certificaat nu zoo belangrijk zijn, maar men had m.i. toch wel de beleefdheid kunnen hebben, mij even te antwoorden, al was het maar zooiets als „meneer, we weten het zelf niet” of „uw verzoek interesseert ons niet”.

Ik ben benieuwd, hoe lang deze Nivira II het uithoudt en wat er daarna weer voor nieuws geproduceerd zal worden tot heil van het zendend amateurisme in Nederl. Indië.

Werkelijk, geachte Redactie, ik heb me een beetje kwaad gemaakt en als gevolg daarvan is m'n dichtader gesprongen. Ziehier het resultaat, zijnde de variatie op een bekend radio-rijmpje:

Men riep de leden bij elkaar:

„Let op, er dreigt ons groot gevaar,  
„De zendersclub gaat naar de haaien,  
„We laten ons niet langer paaien.  
„Dat lijkt naar niks die Nivira”  
Tetatetate tateta.  
Tetatetate tateta.....



„Kom stichten wij een nieuwen Bond”  
Men riep het luide in het rond.  
„Stuurt fluks nu allen ons tien pegels,  
„Wij maken daarvoor nieuwe regels,  
„Een zendvergunning krijgt U dra”  
Tetatetate tateta.

Men bracht een nieuwe club tot stand.  
En dacht : nu zijn we uit de brand,  
Maar .... „Nizav” werd mismaakt geboren.  
Slechts korten tijd was haar beschoren,  
Deed wijlen de Nivira na.  
Tetatetate tateta

De „Nizav” was hartstikke dood  
Men klaagde niet, maar sprak „wat nood”  
„Wij wijze, energieke lieden,  
„Wij zullen U iets anders bieden”  
„Hier is een tweede Nivira”  
„Tetatetate tateta.

„Schaart allen U om deze vaan,  
„De oude sleur heeft afgedaan,  
„Want deze Nivira de Tweede,  
„Staat pal voor 't heil van al haar leden,  
„Wat wij gaan doen, doet niemand na”  
Tetatetate tateta.

„Wij praten wel met Tante Pos(t)  
„De zendvergunning komt nu los!  
„Wij zorgen voor Uw zendbelangen  
„En liever laten wij ons hangen,  
„Dan dat het ons ook slecht verga”.  
Tetatetate tateta.

Zoo sprak men tot het ledental  
Maar zie, het was slechts loos gebral.  
Men sprak, maar dacht : „Och laat maar waaïen”  
En zoo gaan we weer naar de haaien.  
Dat zegt U PK4HH

Pager Alam, 3 Sept. 1931

H. J. HETZEL PK4HH

Geachte Redactie,

Naar aanleiding van het antwoord aan den heer  
Rupke in „Onze Antenne” ddo. Augustus 1931  
No. 8, zag ik gaarne het volgende in Uw blad  
opgenomen.

In bovengenoemd antwoord wordt door den  
Heer H. verzocht „Onze Antenne” eens op zijn  
kop te geven en gaarne wil ik aan deze uitnoodiging  
voldoen. Allereerst wil ik even een mij persoonlijk  
betreffend feit vermelden. Ongeveer twee maan-  
den geleden, dus begin Juli 1931, zond ik aan den  
redacteur den Heer F. K. STEPHAN te Solo een  
berichtje voor de amateurs, betreffende Manilla op  
485 m (vierhonderd vijf en tachtig meter), waar-  
bij ik mededeelde, dat dit station elken avond,  
behalve Maandag, is te hooren  $\pm$  6.30 tot 10.30  
M.J.T. en wel met een sterkte van R. 6 tot R.  
9 (!) op L.S. Spoel van 75 windingen, condensator  
300 cm ontvanger 1 H. Fr.-Det.- 2 L. Fr. Antenne  
L, 10 m horizontaal, 11 m verticaal. Luchtstorin-  
gen soms zeer zwaar, soms echter nog minder  
dan Batavia of Bandoeng. Modulatie OK, fading  
practisch nihil. Er zijn sedert dien reeds twee  
afleveringen van O.A. verschenen, doch van mijn  
berichtje geen spoor te vinden. Is dit ter aan-  
moediging tot medewerking?

En nu iets over den inhoud van O.A., waarvoor  
ik nu maar eens het laatste nummer zal doorloopen.  
I. *Radio Pontoise*. Dit station kondigt zich volgens  
O.A. aan als „Ici poste G. 12000” gevolgd door  
hanengekraai. Dit is wat betreft de uitzending  
van 04.20 tot 06.20 M.J.T. op 25.63 m onjuist.  
Het station begint dan met de aankondiging :  
„Ice Paris, Station de l' Etat, Radio coloniale,  
longueur d' onde 25.63 m”.

Is dit dus wel Pontoise?

II. *Sydney 2 M.E. en Melbourne 3 M.E.* zenden  
elken dag uit op 31.28 m. Prachtig, maar moet men  
nu 24 uur lang gaan zoeken, daar er geen zend-  
tijden zijn opgegeven? In het gele blaadje staat  
bovendien 3 L.O. Melbourne 36 m. Is dit weer  
een ander station?

III. *Radio Saigon*. Waarom wordt in het artikel  
over Radio Saigon niet vermeld, dat dit station  
een afstemming heeft, die wel vier graden op een  
condensator van 300 cm beslaat, waardoor de  
uitzendingen van de Nirom op 49.3 en 49.1  
m totaal onmogelijk worden gemaakt? Er zijn  
avonden dat de Nirom slechts ongeveer een  
halve graad in beslag neemt, terwijl Saigon kei-  
hard doorkomt van 1 graad boven tot 1 graad  
beneden de Nirom afstemming!!! Dit is toch geen  
verschijnsel dat alleen maar bij de amateurs in  
Magelang voorkomt? Het mooiste is nog dat  
Maandag 24 Augustus de Nirom van 49.3 naar  
49.1 moest gaan verhuizen om daardoor te ont-  
komen aan Saigon, dat volgens zijn eigen opgave  
op 49.05 zendt! Saigon zat dien avond echter in  
werkelijkheid boven de 49.3 m. De golflengte-  
regeling schijnt bij dat station dus nog niet erg  
in orde te zijn, hetgeen wij tot onze schade onder-  
vinden, tenzij de opgegeven golflengtes van de  
Nirom foutief zijn.

IV. In het stukje van den Heer Cobet over  
ZEd's ondervindingen met zijn door een zgn.  
„expert” gebouwd toestel, wordt wel de naam  
van den Heer Van Dongen genoemd en niet van  
den „prutser”! Dit is m.i. precies de omgekeerde  
wereld. De redactie had dit niet aldus moeten  
opnemen. In een tijdschrift behoort toch zeker  
geen reclame thuis voor een specialen radiohan-  
delaar, zeer zeker niet voor een bekenden expert  
als de Heer v. D., doch wel moet *bij name*  
gewaarschuwd worden tegen „knoeiërs”, alswaar-  
van de Heer Cobet het slachtoffer werd, ter  
voorkoming, dat ook nog anderen er in vliegen.

V. *Het gele blaadje*. Hierin staat KIXR, 48.8 m.  
Manilla dagelijks vanaf 5 uur n.m. Volgens berich-  
ten in de groote bladen zijn reeds eenige maanden  
geleden alle UK golfstations in Manilla opgeheven  
en zend men daar slechts op één golflengte nl.  
485 m, waarover ik boven reeds rapporteerde.

Bij het vermelden van de zendtijden van  
Chelmsford werd verzuimd de zomertijd in  
rekening te brengen en moeten deze dus met  
één uur vervroegd worden.

VI. *Artikel Heer A. F. W. W. te Muntok*. Hier-  
onder staat als noot, (van de Redactie?): „Dik-  
wijls wordt ook Dinsdags PLE door PMY  
doorgezonden”. Dit *dikwijls* had wel weggelaten  
kunnen worden. Weet de redactie van O.A. niet,  
dat reeds maanden en maanden lang, de uitzen-  
dingen van PLE bestemd voor Holland en



Europa, van 9—10.30 n.m. M.J.T. door PMY voor Indië worden gerelayeerd? Alleen Dinsdag 1 Sept. had dit niet plaats.

Ziet hier, Geachte Redactie, enkele opmerkingen betreffende zaken, die juist voor den gewonen amateur van belang zijn, en dat nog slechts uit het eerste het beste nummer, wat mij in handen komt.

Hopende hiermede ook een steentje te hebben bijgedragen tot het vervolledigen van den inhoud van „Onze Antenne”

Boeroeboedoer, 7 Sept. 1931. G. BRITT.

\*\*\*

Wij meenden geen stations van hoge golflengte in O.A. te moeten publiceeren, daar wij dan achteruit in plaats van vooruit zouden gaan. Zoo ook hebben wij niet vermeld dat Saigon ook op de 368 m uitzendt, terwijl de 485 m Manilla een oude bekende is van een 5 of 6 jaar geleden.

In dien zelfden brief kwam bovendien een tegenspraak voor van de verdwijning der korte golfstations van Manilla, wat noch met de berichten noch met de feiten overeenkwam.

Wij ontvingen de berichten over Sydney en Melbourne zonder vermelding van zendtijden. Wij zouden hebben kunnen wachten met de plaatsingen tot wij de zendtijden kenden, meenen echter dat dit niet de manier is.

In dit nummer vindt men de gedetailleerde zendtijden.

Radio Saigon is kristalbestuurd, waaruit men ziet dat het kristal ook nog niet de oplossing par excellence is. Overigens vonden wij op een avond met een Arim werkende een stemmingsruimte van 20 strepen voor de Nirom.

De Hr. COBET is lid van de Bataviaasche en kan als zoodanig zijn meening in O.A. uitspreken. Een weigering van het artikel zou misschien bij velen de indruk hebben gewekt, dat wij persoonlijk tegen den Hr. v. DONGEN waren. Overigens zijn de schrijvers verantwoordelijk voor den inhoud van hun artikelen.

Over de korte golfstations van Manilla hebben wij hierboven reeds een en ander gezegd.

De noot: „Dikwijls wordt ook Dinsdags PLE door PMY doorgezonden” is inderdaad van ons. Inderdaad wisten wij en weten wij niet, dat dit *dikwijls* weggelaten had kunnen worden, althans niet officieel. Evenmin als wij officieel weten, dat Soerabaja naar hogere sferen is getrokken.

Wij kunnen geen redacteur en controleur tegelijk zijn. De eerste functie geeft ons heusch reeds handen vol werk.

### Gevraagd :

oude afleveringen van

**ONZE ANTENNE No. 12, 1930**

à f 0.75 per afl.

Drukkerij H. van Ingen, Soerabaia.

Bandoeng, 3 Sept. 1931.

M.H.

In de „Antenne” van Augustus 1931, vr. 8, bladz. 127, Vragenrubriek, komt een vraag voor van den heer A. F. W. W. te Muntok, die zich halfgek zocht om gekras in den luidspreker weg te werken.

Met een Philips-combinatiemet „Meesterzanger” ondervond ik hetzelfde, met dit verschil, dat ik mijn geestvermogens in aantal en conditie bijeen hield.

Ik verspilde eenige dagen met zoeken in den loudspeaker naar pythons, krokodillen, tijgers, enz. — beesten, die men in Indië volgens de literatuur dagelijks in zijn nachtkastje aantreft. Deze Zondagsjager mocht echter zelfs geen tijtjak in den luidspreker aantreffen.

Wat is de oplossing? In het boekje van Philips met de grafieken der golflengten vindt men zeer verscholen op bldz. 15 de aanwijzing dat bij verwisseling van de A 414 het stekertje (zie plaat bldz. 4) verplaatst moet worden. Deze aanwijzing geeft wonderlijke resultaten, en deed bij mij het gekras (ontstaan na de verwisseling van de A. 414) ophouden.

Het beste doet men, meen ik, door het toestel in bedrijf zijnde, voorover te leggen, en dan den baby zijn blikken luier uit te doen en de resultaten in de beide uiterste plaatsingen waar te nemen, daarbij gedurende de verplaatsing de spanningen even uitschakelende.

Hopende den heer W. van dienst te zijn geweest.

Bandoeng, 3 Sept. 1931.

V. Vis.

### Nederlandsch-Indische Vereeniging voor Internationaal Radioamateurisme.

Notulen van de Algemeene Ledenvergadering gehouden te BANDOENG op den 24sten Mei 1931 in de zaal van de Theosofische Loge.

Na de aanwezigen welkom te hebben geheeten opent de voorzitter der Nivira de vergadering.

Het aantal opgekomen leden is zeer gering wat vermoedelijk te wijten is aan het slechte weer (het regent, dat het giet).

Hulde werd gebracht aan de heeren Leyzers-Vis en Hoedt voor het door hen gepresteerde werk voor wat betreft de samenstelling van de Statuten. Den heer Hoedt zal een bedankbrief worden gezonden voor de door hem genomen moeite etc.

Aller aandacht wordt gevestigd op de zeer goede vordering inzake de oplossing van den roep-letter-chaos. Een regeling werd voorgesteld om enkele gebruikers van dubbele roepletters bij verandering van district andere roepletters toe te wijzen doch na eenige discussie wordt besloten om deze zaak krachtig aan te pakken: den houders van een dubbele roepletter wordt drie maanden den tijd gegeven om hun roepletter te veranderen, zoo zij daartoe niet overgaan zullen zij niet als lid der Nivira kunnen worden aangenomen, dan wel gehandhaafd.



Den niet aangesloten amateurs die een call bezitten wordt eveneens drie maanden den tijd gegeven zich als lid der vereeniging aan te melden, bij verzuim wordt over hun call beschikt ten behoeve der leden.

Als volgende punt van behandeling kwamen de notulen welke werden voorgelezen en goedgekeurd.

Hierna komt de bestuursverkiezing ter sprake; met algemeene stemmen wordt het oude bestuur herkozen.

Besloten wordt een handboekje met eenvoudige schema's en beschrijvingen welke den amateur dienstig kunnen zijn samen te stellen; hiervoor stelt de heer Leyzers-Vis zich beschikbaar.

De wenschelijkheid van aansluiting bij de I. A. R. U. werd naar voren gebracht en zal de secretaris de noodige stappen voor die aansluiting doen.

Als laatste punt komt aan de orde de contributie-inning, de secretaris geeft in overweging de inning jaarlijks te doen geschieden, terwijl sommige leden een maandelijksche dan wel drie-maandelijksche inning bepleiten; hieromtrent wordt in verband met het geringe aantal leden geen beslissing genomen.

Niets meer aan de orde zijnde, sluit de voorzitter met een woord van dank aan de opgekomen leden de vergadering

#### Circulaire.

Wordt den leden medegedeeld dat de Secretaris-penningmeester onzer Vereeniging de heer Koen alsmede de Commissaris voor de Afdeeling Bandoeng de heer Rupke tot onzen spijt wegens drukke werkzaamheden hunne respectievelijke functies hebben neergelegd.

Deze tusschentijdsche vacatures in het Bestuur werden ingevolge Art. 10 der Statuten mede in verband met het bepaalde bij Art. 2 van het Huis-houdelijk Reglement ondershands aangevuld tot de eerstvolgende Algemeene Ledenvergadering en is de samenstelling van het Bestuur thans als volgt:

|             |                 |                                                                                      |
|-------------|-----------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| Voorzitter  | de heer Bertsch | Tangerang                                                                            |
|             |                 | PKIBV.                                                                               |
| Vice „      | „ „             | Ir. Kwisthout, Lembang-<br>weg. Bd. PKICS.                                           |
| Secr. penn. | „ „             | Illing, Florisstraat 7 Bd.<br>PKICI.                                                 |
| Commissaris | „ „             | Leyzers-Vis, van Heutz-<br>boulevard 2. Batavia C.<br>PKICF (tevens QSL bu-<br>reau. |
| „           | „ „             | Leunis, Röntgenweg 2.<br>Bd. PKIXB.                                                  |
| Vert. „     | „ „             | Tielman, Kantoorlaan 15<br>Djocja PK2AX.<br>(Midden-Java).                           |
| „ „         | „ „             | Makkink, Sf. Gending<br>Probolinggo PK3BQ.<br>(Oost-Java).                           |
| „ „         | „ „             | Schoevers, Kerklaan 10<br>Padang PK4AJ.<br>(Sumatra's Westkust).                     |

N.B. Bij afwezigheid van den Secretaris-penningmeester worden zijne resp. functies waargenomen door de heeren:

J. A.M. Willems  
Padberg

Bothstraat 4 Bd. PKIAC.  
Pentjanastraat 4 Bd.  
PKIAO.

BANDOENG, 28 Augustus 1931.  
HET BESTUUR.

BANDOENG, 2 September 1931.

Waarde OM's,

Hieronder volgt een afschrift van het radiogram van VU2FX hetwelk bereids werd opgegeven aan verschillende VU en VS7 amateurs ter verspreiding.

Ik verzoek U beleefd ons te helpen deze aankondiging door te geven en rapporten te vragen aan de amateurs in Uwe respectievelijke districten.

De Indische Moesson wordt verstoord door verschillende atmosferische gesteldheden, welke zeer groote oppervlakten beslaan en welker gebieden verspreid liggen en gescheiden worden door groote afstanden, zooals onderstaand staatje opge-maakt door VU2DR U zal aantoonen.

Centraal gedeelte Stille Zuidzee .....  
overmatige luchtdruk.

Chili en Argentinië .....

Indische Oceaan en de Kaap luchtdepressie

Java, Zuid Rhodesi, Zanzibar gebrek aan regen.

Aleoeten (holl. haven) .....

te lage temperatuur als gevolg van de lucht-  
circulatie in het uiterste Noorden van de  
Stille Zuidzee.

Onnoodig mede te deelen dat de stations die medewerking verleenen, bij het eindrapport volledige inlichtingen zullen ontvangen.

Bij voorbaat dank OM's .....VU2FX.

#### RADIOGRAM.

G2ZG, G6VP, G6RB, G2VV, ter overmaking aan hun respectievelijke C. B. groep.

WIMK ter inlassching in den officieelen omroep.

VS2AF, VS6AE, ZI3AR, VK2HC, PK3BQ, P61AW, YI6HT, SU1AQ, ZE1JG, VQ4MSB, ZT6X ter bekendmaking in hun omgeving.

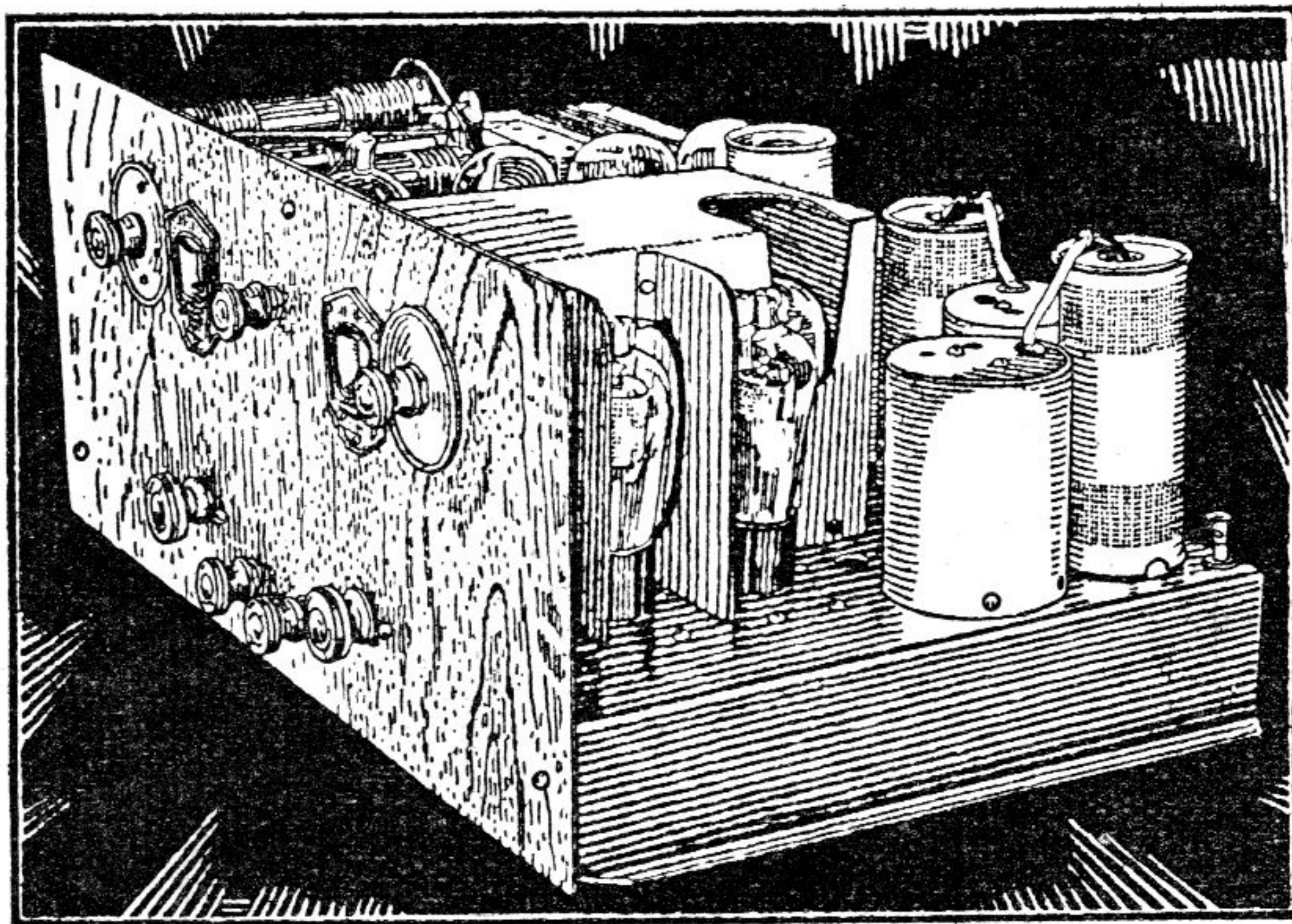
Van VU2FX, Lahore, Indië.

19 Juli. De amateurs van dit land hebben zich aaneengesloten om gegevens te verzamelen betreffende de storingen op radiogebied voorkomende in den Indischen Moesson - stop - Uw hulp ter verkrijging van radiografische en meteorologische gegevens wordt zeer op prijs gesteld - stop - Rapporten worden verzocht betreffende het verschil in den toestand thans en dien tegen het einde van October in hoofdzaak betrekking hebbende op Chili, Argentinië, Zuid Afrika, Java, Zuid Rhodesië, Zanzibar, de Aleoeten en Alaska, Indië, Burma, Ceylon en het Indisch en Centraal gedeelte van de Stille Zuidzee. - stop - Amateurs wonende in laatstgenoemde gebieden worden beleefd verzocht in algemeenen zin te willen rapporteeren, terwijl zij die buiten deze gebieden woonachtig zijn worden verzocht een nauwkeurig rapport te geven betreffende sterkteverandering van amateur of commercieele signalen komende uit bovengenoemde gebieden - stop - Zoo mogelijk wordt verzocht waarnemingen te doen op vaste tijden en op verschillende golfbanden - stop - Rapporten zijn in te zenden aan VU2DQ dan wel aan VU2FX - stop - Dank voor Uw samenwerking OM's.

73's VU2FX.



# SILVER-MARSHALL RADIO

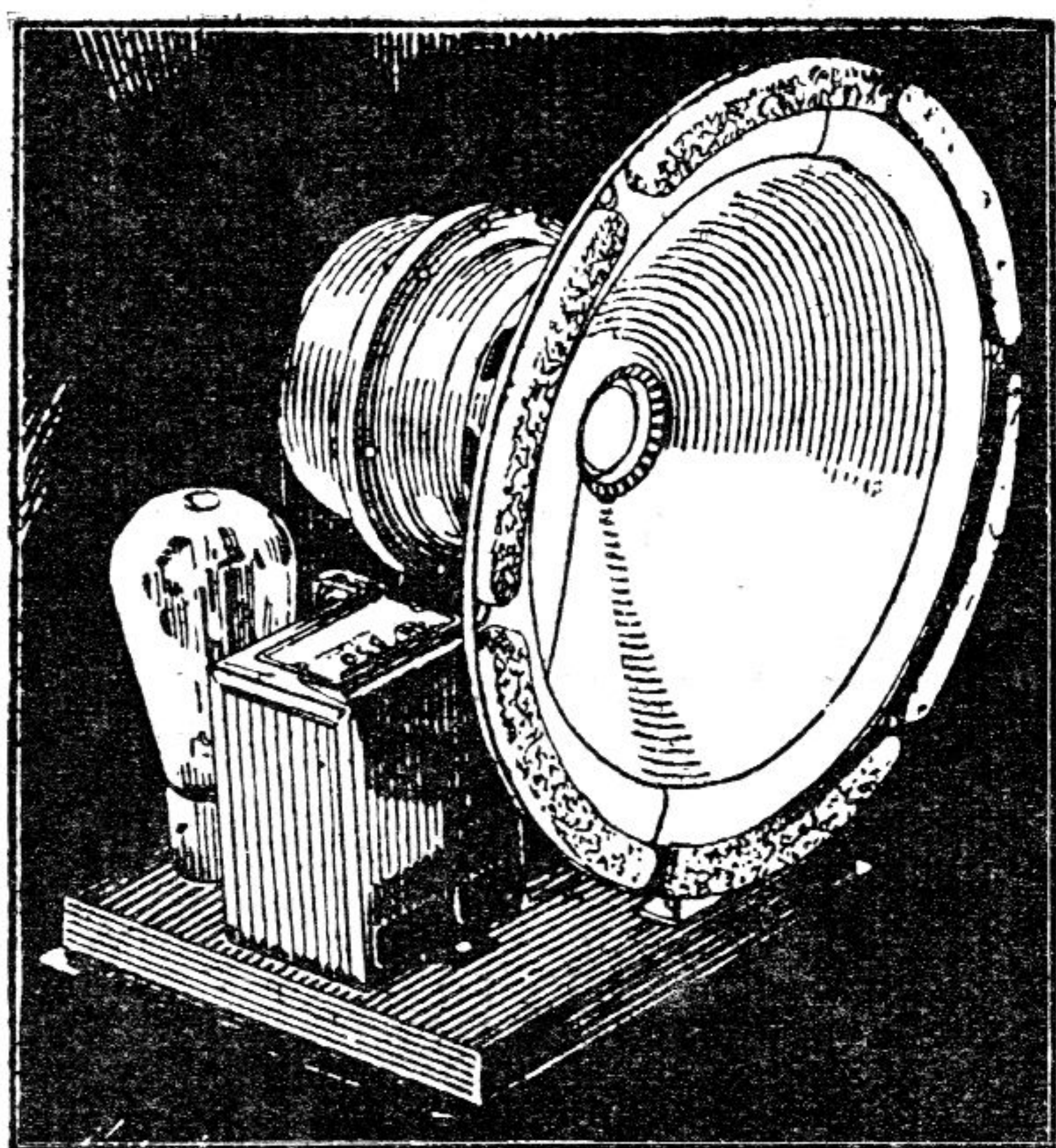


**Silver Marshall „All Electric”** Radio Apparaten vertegenwoordigen het laatste snufje der Radio techniek, ontworpen en uitgetest in Silver Marshall's Laboratoria door Silver Marshall's Staf van Radio Experts, de vooraanstaande **Superheterodyne** Constructeurs in de Vereenigde Staten van Amerika.

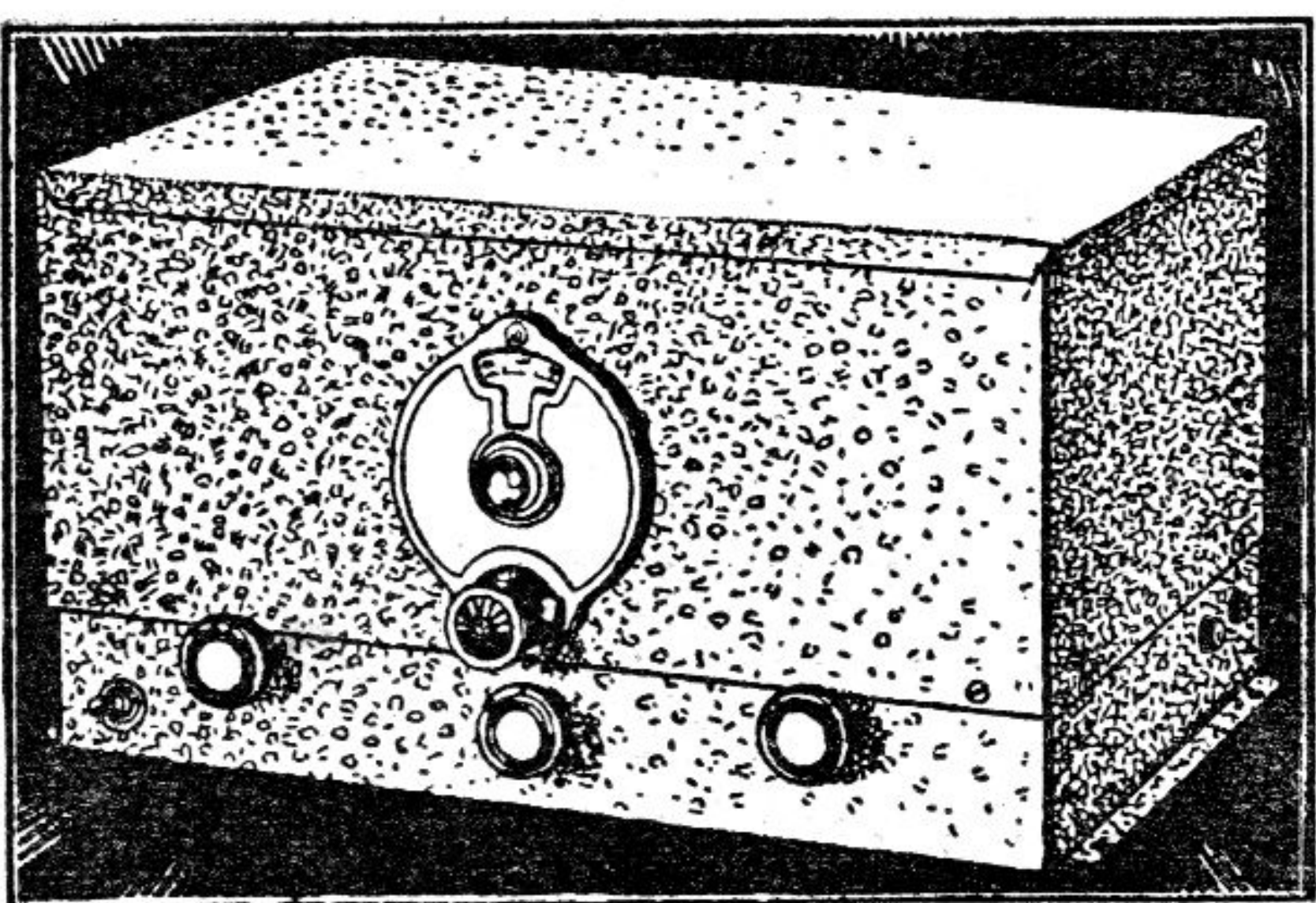
**Silver Marshall** Krachtversterkers openen een nieuw tijdperk op het gebied van „**Sound Equipment**”.

De 726-SW „ALL WAVE” Superhet is een 11 Lamps Ultra Korte Golf Superheterodyne, met **ingebouwde spoelen** met een golflengte bereik van 9 tot 550 Meter. De afstemming heeft plaats met **een enkele knop** met een non-critische fijnregeling. **Dubbel-suping** op twee verschillende intermediaire frequenties. Naast groote gevoeligheid en volkomen selectiviteit heeft de 726-SW Superhet de eigenschap een **muziekinstrument** te zijn in staat de opgenomen energie weer te **geven** met een realisme, tot heden ongekend

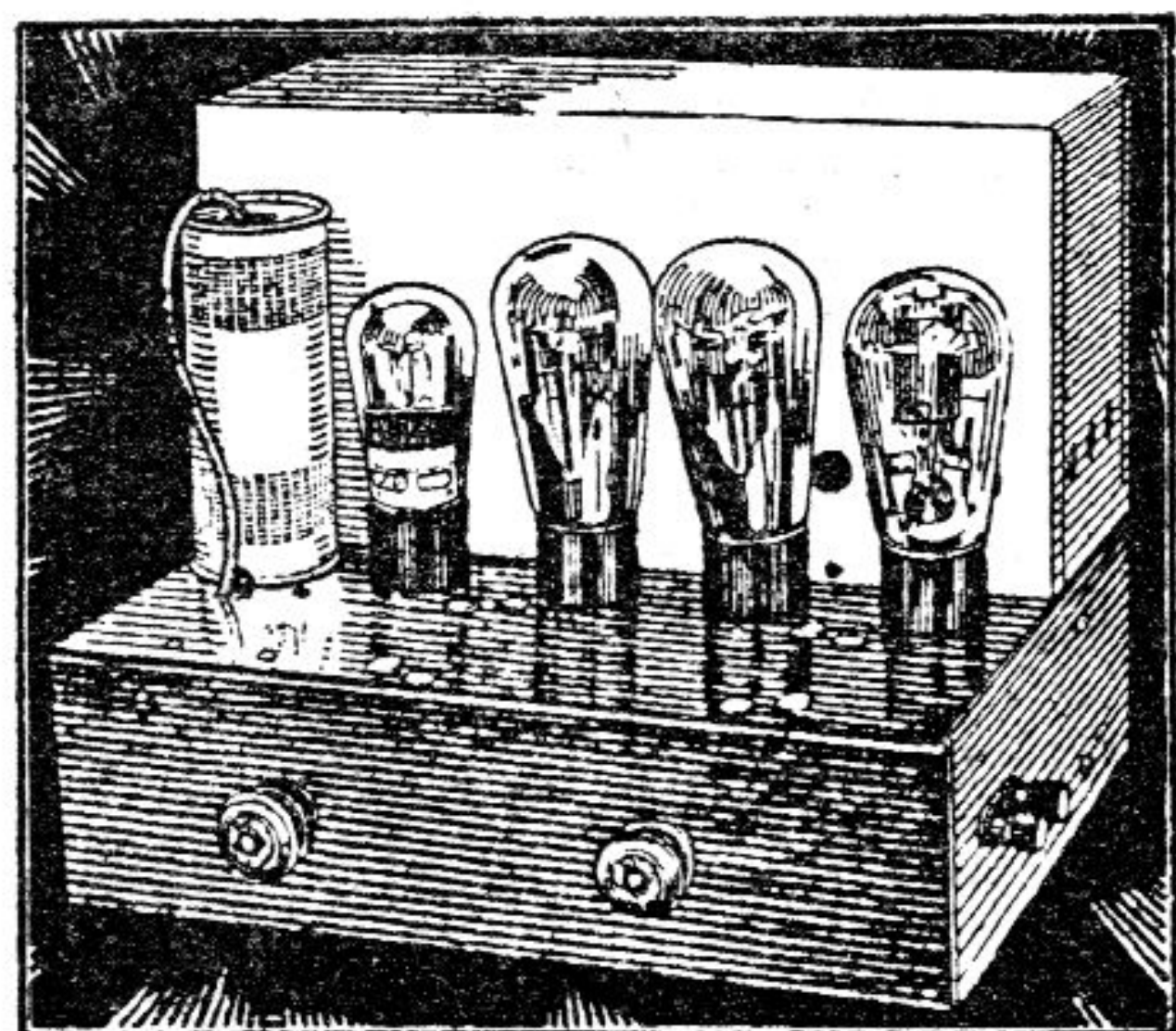
en tot nog toe de droom van menig radio-enthousiast. Het laagfrequente gedeelte is een **kracht-versterker**, waarin gebruik gemaakt wordt van de nieuwste lampen, **51 vario-mu** en als laatste trap 2 Typen **47 kracht-pentoden** in **push-pull** Schakeling, welke 7 watt **onvervormde spreekstroom energie** leveren aan een speciaal gecompenseerde Electro-dynamische Loudspeaker volkomen berekend voor het omzetten van deze kolossale energie in **onvervormd geluid**.



De 736 SW „ULTRA KORTE GOLF” BEARCAT Model 1931 is een universeel radio apparaat, speciaal geconstrueerd voor experimenteer doeleinden. Voor het eerst is het thans mogelijk met behulp van een „**band spreader**” de selectiviteit van het apparaat op korte golf te verhoogen dat alle naastliggende draaggolven uitgezeefd worden zoodat slechts het gewenschte station hoorbaar is, zelfs in de **onmiddellijke nabijheid** van een zender. Het is een 4 lamps UKG Ontvanger met een golflengte bereik van 15—200 Meters, waartoe 8 kleine uitwisselbare spoeltjes bijgeleverd worden. Het laagfrequente gedeelte van dit apparaat is een complete **krachtversterker**, met een „**high gain**” Schermroosterlamp als eerste trap en een Type 47 Kracht Pentode als eindlamp, welk 2 tot 3 Watt **onvervormde spreekstroom energie** kan leveren aan een Electro-dynamische Luidspeaker, berekend en volkomen aangepast voor het omzetten van bedoelde energie in **onvervormde muziek**

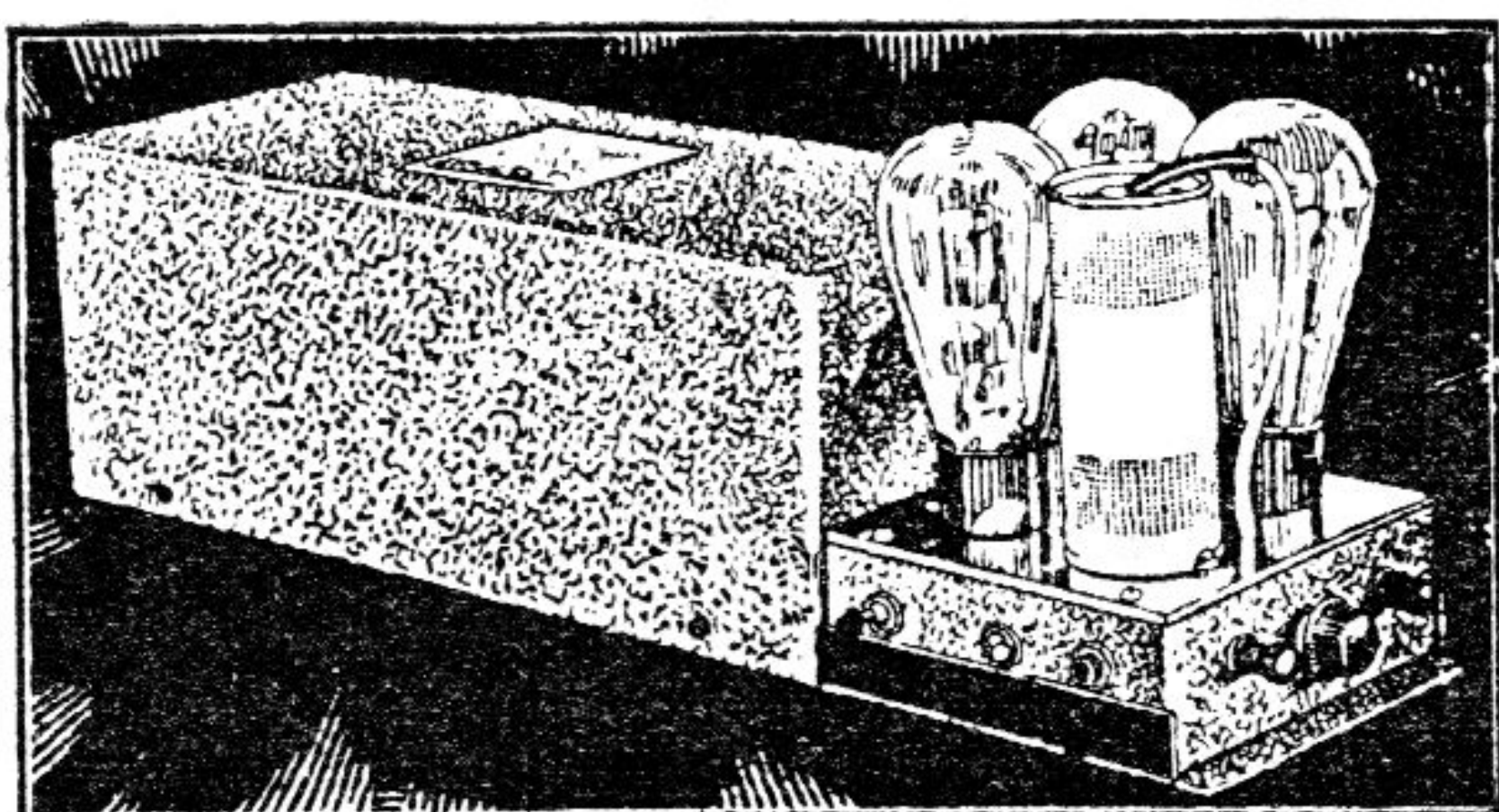


SILVER MARSHALL Radio Apparaten zijn „**all electric**”, behoeven slechts aangesloten te worden op een 105-125 Volt Wisselstroom-net, **GEEN ACCUS, GEEN ANODEBATTERIJEN OF PLAATSPANNINGS APPARATEN, GEEN GELIJKRICHTERS. Geen bromtoon!!! STEEDS BEDRIJFSKLAAR, ÉÉN SCHAKELAAR: on-off.....ALL ELECTRIC en WORRY-PROOF!!!**



SILVER-MARSHALL Grammophone versterkers zijn speciaal gebouwd voor krachtige, realistische reproductie van het gesproken woord of grammophone plaat. Een uitgelezen groep van Ingenieurs, behorende tot de „**sound engineering staff**” van de Silver Marshall Fabrieken te Chicago, hebben het moeilijke vraagstuk van **onvervormde wedergave** van langs electrischen weg **duizendvoudig versterkt geluid** jarenlang bestudeerd, met het resultaat dat de muzikale wereld thans kan beschikken over geperfectioneerde Kracht-versterkers, welker prestaties zelfs bij de grootste musici alle bewondering afdwingt.

SILVER-MARSHALL Electr.-Dynamische Loudspeakers zijn **hyper-gevoelig** zelfs voor de zwakste Radio seinen, kunnen daarentegen groote overbelasting verdragen zonder de minste vervorming te veroorzaken.



Prijzen en volledige gegevens worden gaarne op aanvraag verstrekt door:

**de N.V. Handel Maatschappij v/h C. M. LUYKS. RADIO AFDEELING**  
**Bandoeng en Batavia-C.**

Alleen-Vertegenwoordigers voor West-Java en Zuid-Sumatra.

**SILVER-MARSHALL AUTHORIZED SALES AND SERVICE**



# EEN DOORSLAAND SUCCES IS DE AVROFOON BOUWDOOS

(bevattende de compl. onderdeelen voor een electro dynamische luidspreker)

Zowel muziek als het gesproken woord wordt door deze luidspreker op buitengewoon natuurgetrouwe wijze weergegeven.

Prijs van de complete bouwdoos met inbegrip van gewikkelde spoel, ..... Fl. 22.—

Bovendien ontvangt U bij aankoop van deze bouwdoos het beschrijvingsboekje benodigd voor den bouw (van Fl. 1.—) gratis!

De hiervoor benoodigde bekrachtigers, bij gewone aansluiting op het wisselstroomnet, bestaande uit de volgende eerste klasse onderdeelen:

Bekrachtigings-transformator te gebruiken voor 110 of 220 volt

Nykrolite electrolyt. condensator 3000 mfd,

Nykrobell cel,

kunnen wij U ook leveren gemonteerd en uitgeprobeerd, voor den specialen prijs van Fl. 20.—

Wij leveren ook de Avrofoon centre cabinet luidspreker (electro-magnetisch) Prijs Fl. 24.—

Steeds voorradig de Pilot, Splendid en Lewcos artikelen.

Handelaren speciale prijzen!

Vraagt onze uitgebreide geïllustreerde catalogus, welke wij U op aanvraag gratis en franco zenden.

Levering: Uitsluitend ongefrankeerd en onder rembours.

**N. V. HANDEL MIJ. v/h M. E. NYKERK & ZN. — AMSTERDAM (HOLL.)**

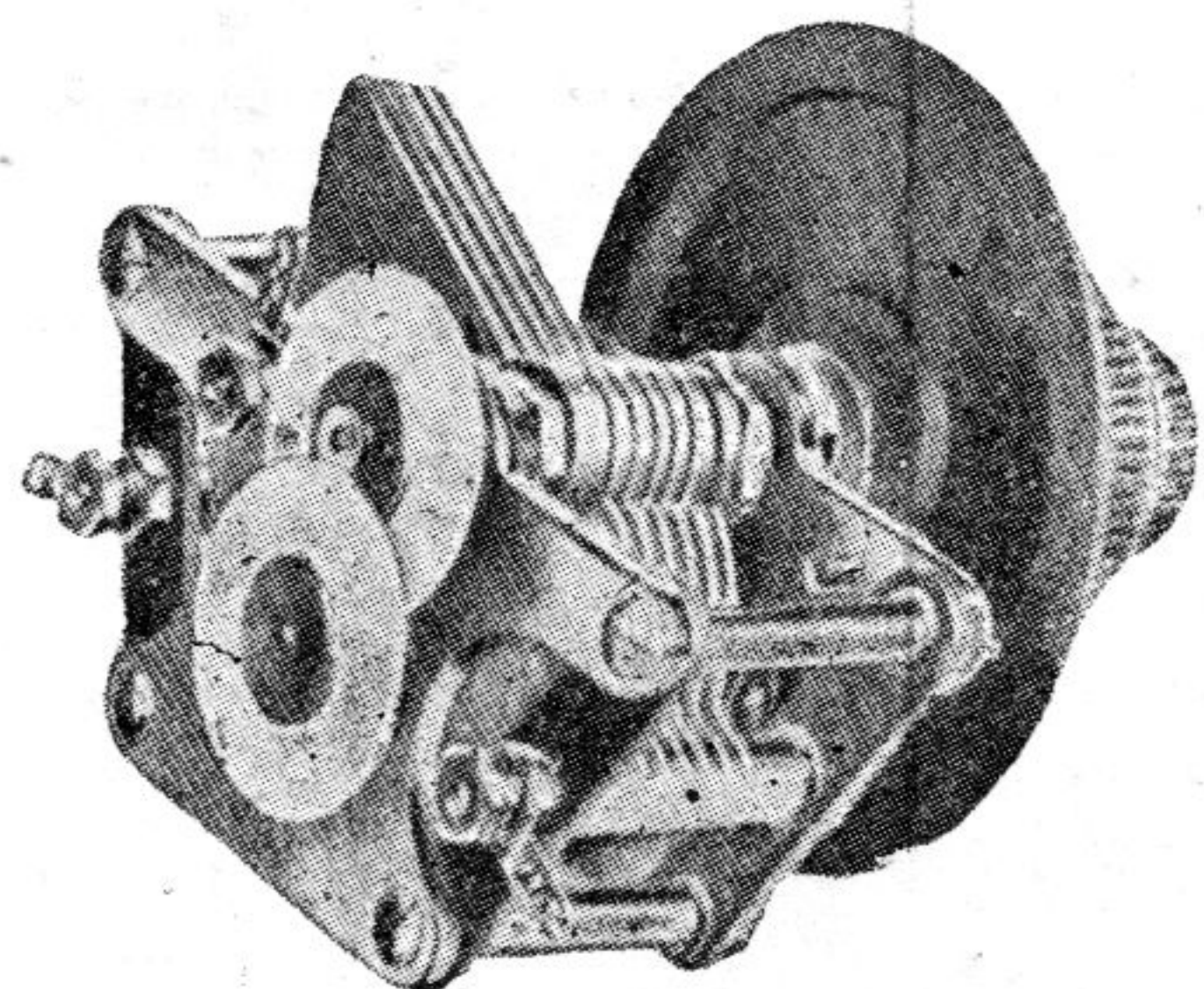
WEESPERSTRAAT 38

IMPORT - EXPORT

WATERLOOPLEIN 41

TELEFOON 53088

## „FÖRG” DRAAICONDENSATOREN



**Model E**

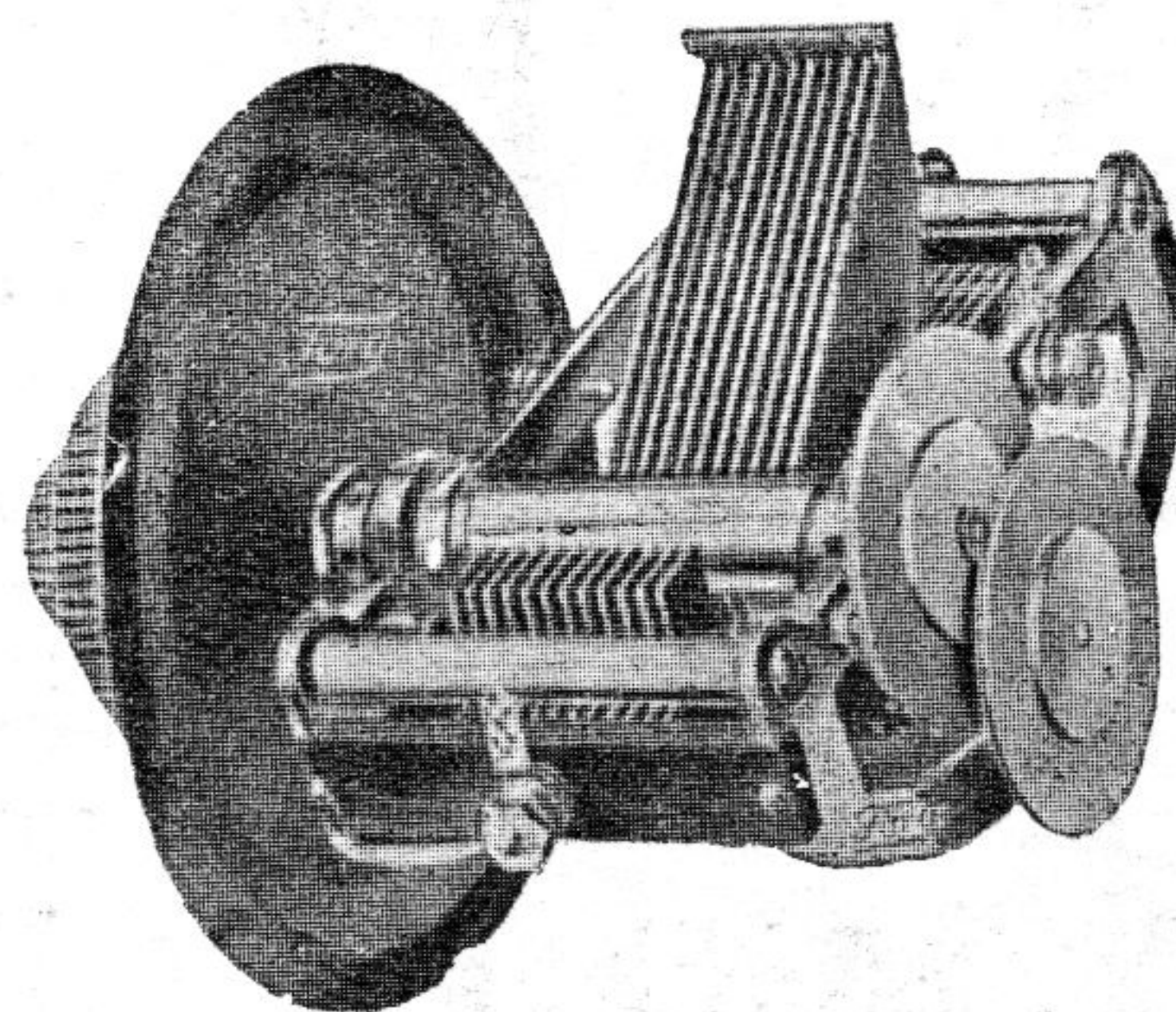
met logaritmische platenvorm  
zonder fijnregeling.

|        |         |        |      |
|--------|---------|--------|------|
| R 1160 | 58 c.M. | .....f | 8.25 |
| R 1162 | 100 „   | .....  | 8.25 |
| R 1136 | 250 „   | .....  | 9.—  |

met frictie-fijnregeling.

|        |         |        |       |
|--------|---------|--------|-------|
| R 1164 | 58 c.M. | .....f | 10.50 |
| R 1155 | 100 „   | .....  | 11.25 |
| R 1157 | 250 „   | .....  | 12.—  |

Prijzen, inclusief prima bakeliten knoppen en schalen.  
BETER DAN EENIG ANDER MERK



FREQUENTIE-LINEAIR MET METALEN  
EINDPLATEN

zonder fijnregeling.

|        |          |        |       |
|--------|----------|--------|-------|
| R 1142 | 250 c.M. | .....f | 10.50 |
| R 1145 | 500 „    | .....  | 13.50 |

met frictie-fijnregeling.

|        |          |        |       |
|--------|----------|--------|-------|
| R 1181 | 250 c.M. | .....f | 10.50 |
| R 1182 | 500 „    | .....  | 13.50 |

Prijzen, inclusief prima bakeliten knoppen en schalen.

IN KWALITEIT STEEDS BOVENAAN.

**N. V. HEYBROEK**

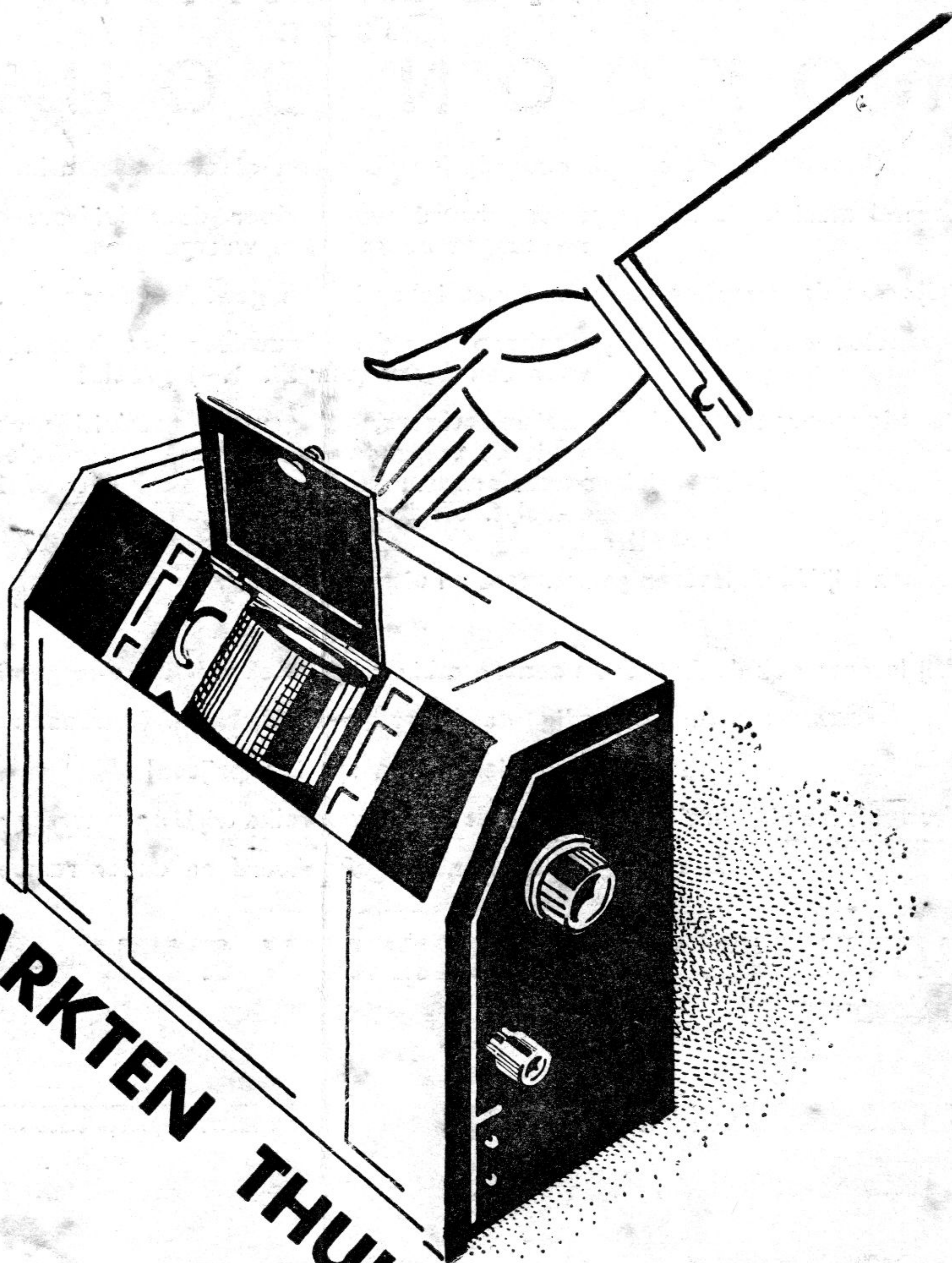
BATAVIA-C. — SOERABAIA — PALEMBANG

Vermeld bij Uwe correspondentie „Onze Antenne”. Het is Uw eigen belang.



---

VAN ALLE MARKTEN THUIS



# PHILIPS

ontvang-  
toestel 2802

● Iedere handelaar in de stad neemt telefonische of schriftelijke orders aan.

'n Kleine duizendkunstenaar, die 2802. Er is haast geen land, of hij weet er een radio-station te vinden. Er is geen golflengte, of hij haalt er muziek voor U uit. Hij roomt den aether voor U af en brengt elk bereikbaar station tussen de 10 en 2400 meter in Uw kamer.

Philips 2802-ontvanger voor korte en lange golven helpt U door eenzame avonden heen.

---

Verkrijgbaar bij alle Radio-Handelaren.

Radio Verkoopkantoor A K I Z - Radio Holland.

Verkoopen niet en detail.