



UITGEVERS: ENGERS EN FABER, AMSTERDAM.

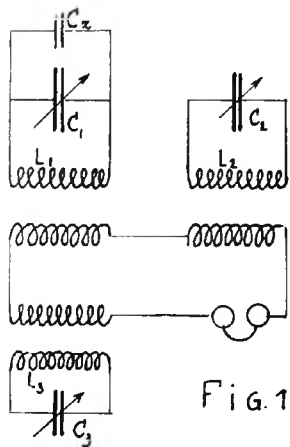
No. 34	5 JUNI 1924	EERSTE JAARGANG
<p>ABONNEMENT:          NEDERLAND f 6.— PER JAAR          BUITENLAND „ 10.— „ „          LOSSE NUMMERS f 0.25</p> <p>REDACTIE:          N. Z. Voorburgwal 250, A'DAM. Tel. 37121</p>	<p>MEDEWERKERS</p> <p>Ir. J. SCHIERE, Londen          A. v. SLUITERS, 1e Ltn. der Genie.          M. VERSCHURE „ „ „ „          J. J. LICHTENVELDT, Alg. Red.</p>	<p>ADVERTENTIËN:          40 Ct. PER REGEL OP DEN OMSLAG 60 Ct.          BIJ CONTRACT SPECIAAL TARIEF</p> <p>Voor Advertentiën en Abonnementen          uitsluitend ENGERS &amp; FABER          N. Z. Voorburgwal 250, AMSTERDAM</p>

## Capaciteit, Zelfinductie, haar berekening en meting

door A. VAN SLUITERS.

*Het meten van zeer kleine capaciteiten.*

Voor het meten van zeer kleine capaciteiten zijn verscheidene methodes bedacht, waarvan vele vrij ingewikkeld zijn. Alle eischen echter zonder uitzondering een groote experimenteële handigheid, daar bijzondere voorzorgen noodig zijn om capaciteitsinvloeden van toeverleidingen, kleine metaaldeelen, e.d., die normaal van geen invloed zijn, doch hier tot geheel onjuiste uitkomsten aanleiding kunnen geven, te vermijden. Ik heb b.v. op het oog de capaciteit tusschen gloeidraad en rooster of tusschen gloeidraad en plaat van een ont-



vanglamp, welke capaciteiten slechts enkele centimeters groot zijn.

Een betrekkelijk eenvoudige en toch zeer gevoelige methode is aangegeven door Preuner en Pungs. Men heeft hierbij echter 3 verschillende trillingskringen noodig. De schakeling volgt uit fig. 1. Een trillingskring  $L_1 C_1$  en een kring  $L_2 C_2$ , die beide hoogfrequente trillingen opwekken, het eenvoudigst door middel van genereerende ontvanglampen, induceeren beide op een aperiodische ontvangkring, die een detector en telefoon bevat. Noemen we de frequenties van beide kringen  $n_1$  en  $n_2$ , dan ontstaat, zooals bekend mag worden verondersteld, in de ontvangketen een

# HET RADIO HUIS

AMSTERDAM  
 DAMRAK 17.

zweving van de frequentie  $(n_1 - n_2) = n_z$ .

In de ontvangsten is nog een derde spoel opgenomen, waarmee een laagfrequent genereerende trillingskring  $L_3 C_3$  wordt gekoppeld. Het resultaat zal dan zijn, dat de zwevingstoon  $n_z$  met de laagfrequent trilling van de kring  $L_3 C_3$ , waarvan we de frequentie  $n_3$  noemen, nogmaals een zweving veroorzaakt, waarvan de frequentie  $n_2 - n_3 = (n_1 - n_2) - n_3$  in de telefoon hoorbaar is.

Voor de kringen  $L_1 C_1$  en  $L_3 C_3$  gelden de Thomson'sche trillingsvergelijkingen:

$$n_1 = \frac{1}{2\pi\sqrt{C_1 L_1}}; n_3 = \frac{1}{2\pi\sqrt{C_3 L_3}}$$

Veranderen we nu de capaciteiten  $C_1$  en  $C_3$  om een klein bedrag, dan veranderen daardoor eveneens de frequenties  $n_1$  en  $n_3$ , en wel kan men aantonen, dat, wanneer men de capaciteitsverandering van  $C_1$   $dC_1$  en van  $C_3$   $dC_3$  noemt, de frequentieveranderingen  $dn_1$  en  $dn_3$  dan worden:

$$dn_1 = \frac{1}{4\pi C_1 \sqrt{C_1 L_1}} \times dC_1$$

$$\text{en } dn_3 = \frac{1}{4\pi C_3 \sqrt{C_3 L_3}} \times dC_3$$

Vervangt men hierin

$$\frac{1}{2\pi\sqrt{C_1 L_1}} \text{ en } \frac{1}{2\pi\sqrt{C_3 L_3}}$$

door  $n_1$  en  $n_2$  dan kan men deze vormen als volgt schrijven:

$$dn_1 = \frac{n_1}{2} \times \frac{dC_1}{C_1} \text{ en } dn_3 = \frac{n_3}{2} \times \frac{dC_3}{C_3}$$

De gang van de meting is nu als volgt:

De trilling  $n_3$  wordt zoodanig ingesteld, dat de zweving  $n_z - n_3$  verdwijnt. Dan is dus  $n_z = n_3$  of  $n_1 - n_2 = n_3$ . Nu wordt de te meten capaciteit  $C_x$ , (welke zeer klein moet zijn ten opzichte van  $C_1$ , anders kunnen de afgeleide formules niet worden toegepast), parallel met  $C_1$  geschakeld. Dit beteekent een toename van de capaciteit van  $C_1$  met een klein bedrag  $dC_1 = C_x$ , waardoor een frequentieverandering  $dn_1$  optreedt, gelijk aan:  $dn_1 = \frac{n_1}{2} \times \frac{dC_1}{C_1}$ . Zij b.v. de kring  $L_1 C_1$  afgestemd op 1000 M. golflengte, dan is  $n_1 = 300.000$ . Is voorts  $C_1 = 500$  c.M., en  $C_x = dC_1 = 5$  c.M., dan volgt daaruit een frequentie-afname:

$$dn_1 = \frac{300000}{2} \times \frac{5}{500} = 1500$$

Als tusschenrekening zullen we even de juistheid van de toegepaste formule aan den tand voelen bij dit voorbeeld, waarbij  $C_x = 5$  en  $C_1 = 500$ , zoodat  $C_x$  inder-

## Radio-Inrichting FIRMA CH. VELTHUISEN

Oude Molstraat 15a-18, 's-Gravenhage  
Tel. H. 2412 — Anno 1891  
Kantoren en Magazijnen: Juffrouw Idastraat 5

# NUTMEG

## inbouwcondensator

met fijnregeling

Levering uit voorraad

Wederverkopers rabat



daad klein is ten opzichte van  $C_1$ . We hebben n.l. voor de verhouding der nieuwe tot de oorspronkelijke frequentie:

$$(n_1 + dn_1) : n_1 = \frac{1}{\sqrt{C_1 + dC_1}} : \frac{1}{\sqrt{C_1}} = \frac{1}{\sqrt{505}} : \frac{1}{\sqrt{500}}$$

$$\text{of: } (300000 + dn_1) : 300000 = \frac{\sqrt{500}}{\sqrt{505}}$$

Hieruit kan men berekenen:

$$300.000 + dn_1 = 298.512$$

waaruit een frequentie-afname:

$$dn_1 = 1488 \text{ volgt,}$$

terwijl hierboven 1500 gevonden was. Het resultaat is dus alleszins voldoende. Het verschil ligt daarin, dat de formule  $dn_1 =$

$\frac{n_1}{2} \times \frac{dC_1}{C_1}$  eerst volkomen juist is, als  $dC_1$  oneindig klein is ten opzichte van  $C_1$ . Vandaar dan ook, dat  $C_x$  steeds zeer klein moet zijn ten opzichte van  $C_1$ , anders worden de afwijkingen van de werkelijke waarde veel te groot.

Keeren we nu weer tot de meting terug.

Nadat  $C_x$  met  $C_1$  parallel geschakeld is, wordt  $C_3$  zoodanig ingesteld, dat wederom de zweving  $(n_1 - n_2) - n_3$  verdwijnt. Hiervoor is natuurlijk noodig, dat  $n_3$  evenveel toeneemt als  $n_1$ , dus moet: om dat te bereiken:

$$dn_1 = dn_3 \text{ zijn}$$

$$\text{of: } \frac{n_1}{2} \times \frac{dC_1}{C_1} = \frac{n_3}{2} \times \frac{dC_3}{C_3},$$

waaruit volgt, daar hier  $dC_1 = C_x$  is:

$$C_x = \frac{n_3}{n_1} \times \frac{C_1}{C_3} \times dC_3. \quad (1)$$

Hierin zijn dus:

$n_1$  en  $n_3$  de oorspronkelijke frequenties der trillingskringen  $L_1 C_1$  en  $L_3 C_3$ , welke frequenties bekend moeten zijn (b.v. door berekening uit de Thomsonsche formule, of rechtstreeks door golflengtemeting); voorts  $C_1$  en  $C_3$  de oorspronkelijke capa-

citeiten, waarop de condensatoren  $C_1$  en  $C_3$  waren ingesteld, terwijl tenslotte  $dC_3$  de capaciteitsverandering van den condensator  $C_3$  is, die noodig is om den zwevingstoon opnieuw te doen verdwijnen na parallelschakeling van den condensator  $C_x$ .

Voorbeeld.

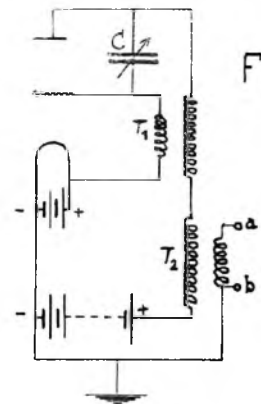
Om de capaciteit tusschen gloeidraad en rooster van een ontvanglamp te meten, worden de trillingskringen zoodanig ingesteld, dat, wanneer:

$n_1 = 300.000$ ;  $n_3 = 1000$ ;  $C_1 = 1200$  c.M.;  $C_3 = 200$  c.M.; is, de zweving  $(n_1 - n_2) - n_3$  onhoorbaar wordt.

Alsdan wordt de te meten capaciteit parallel op  $C_1$  geplaatst. De zweving blijkt wederom onhoorbaar te worden, wanneer de condensator  $C_3$  met 200 c.M. capaciteit vergroot wordt. Dan volgt uit formule (1):

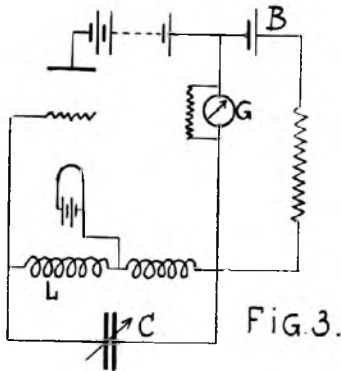
$$C_x = \frac{1000}{300000} \times \frac{1200}{200} \times 200 = 4 \text{ c.M.}$$

Uit dit voorbeeld blijkt, dat een zeer



grote capaciteitsverandering van  $C_3$  noodig is om een zeer kleine van  $C_1$  te compenseren, hetgeen juist de groote gevoeligheid van deze methode uitmaakt.

De lamp voor laagfrequente trillingen kan volgens Pirani en Paschen geschakeld zijn volgens fig. 2. De transformatoren  $T_1$  en  $T_2$  zijn voorzien van ijzeren kernen, de roosterwikkling van  $T_1$  heeft 1000, de anodewikkling 2000 windingen. Door  $T_2$  wordt de spanning in een verhouding van 50 : 1 omlaag getransformeerd. Van de punten a en b wordt de wisselstroom afgenomen. De verbinding van de negatieve pool van den accu met b en met de aarde dient om capaciteits storingen te verhinderen.



Een tweede methode, welke, wat het aantal benodigde onderdeelen betreft, nog veel eenvoudiger is, en die ook in staat moet zijn, om zeer kleine capaciteiten te meten, is de volgende, welke inrichting echter is bedacht voor het meten van kleine lengte-veranderingen. Het schakelschema is aangegeven in fig. 3. Het is een lamp in terugkoppelschakeling. Als het systeem niet genereert, gaat door den galvanometer G in den plaatkring de volle plaatstroom, en deze zal dus een bepaalde uitslag geven. Deze uitslag wordt daar-

door opgeheven, dat een stroom, afkomstig van een batterij B door een zeer hoog weerstand in tegenstelde richting door den galvanometer wordt gezonden. Deze stroomsterkte wordt dus door verandering van den weerstand zoodanig ingesteld, dat de galvanometer op het nulpunt komt te staan.

Brengt men nu de lamp tot genereeren, dan wordt een gedeelte van de plaatkring-energie gebruikt in den trillingskring LC. Daardoor overheerscht de stroom van batterij B en de galvanometer geeft een uitslag. Vergroot men nu de capaciteit C zeer weinig, dan is er meer energie noodig om de trillingen in LC te onderhouden, zoodat er nog minder voor den galvanometer overblijft en de uitslag dus onder den invloed van den compensatiestroom nog grooter wordt. Deze methode is uitermate gevoelig. Als lengtemeter gebruikt, laat men de capaciteit van C daardoor veranderen, dat men den afstand der condensatorplaatstanden vergroot of verkleint. Men is op die wijze in staat afstandsveranderingen van een millioenste millimeter nog op den galvanometer af te lezen! Op de zeer interessante toepassingen, die van deze lengtemetingen worden gemaakt, kan hier niet worden ingegaan. Men meet dus eigenlijk capaciteitsveranderingen en men kan er dus ook capaciteiten mee meten. Echter lijkt mij de hanteering van dit instrument buitengewoon moeilijk.

Nog zij vermeld, dat de galvanometer door een kleinen weerstand geshunt wordt, om hem een rustiger stand te geven en de gevoeligheid te kunnen regelen.

(Wordt vervolgd.)



### Amateur-station 8 BV.

Station 8BV van Monsieur G. Perroux, Parijs, is in 't centrum van Parijs gebouwd en werkt zonder onderbreking vanaf Februari 1923. Verschillende schakelingen zijn met min of meer succes beproefd en reeds verschillende keeren is de zender van gedaante verwisseld.

#### Antenne.

De antenne bestaat uit vier draden in prismavorm van 12 Meter lang en is van het T-type. Haar hoogte boven den grond is ongeveer 22 Meter. Daar de aardver-

binding moeilijkheden opleverde is onder de antenne een tegenwicht gehangen in den vorm van een gelijkbeenigen driehoek. Haar hoogte boven den grond is c.a. 17 Meter. Het geheel hangt vrij ongunstig boven een binnenplaats, daar de omringende daken allen voorzien zijn van metalen daken en er op dezelfde binnenplaats niet minder dan vier ontvang-antennes hangen.

De eigen golflengte van het antennesysteem met tegenwicht is 164 Meter en de capaciteit bedraagt 0.35—1.000 mfd. De weerstand voor een golflengte van 200 Meter is ongeveer 9.3 ohm.

## Betrekking gezocht

door Jongeman, die goed het vak wil leeren.  
Br. onder lett. R.W. 402 Bur. van dit Blad.

## CONCERTOFOON

SINGEL 464, AMSTERDAM  
TELEFOON 35222

De Nieuwste  
Ontvangstoestellen  
en toebehooren

Vraagt nieuwe geïll. Prijscourant

## RADIO TECHNISCH BUREAU HERM. VERSEVELDT

Hugo de Grootstraat 98/100  
TEL. M. 4969 / DEN HAAG

»Siemens« enkel telefoon 2000 . . . . .	f 4.—
»Basket« spoelen, 7 stuks ongem. . . . .	3.—
„ „ 7 stuks gemont. . . . .	8.—
»Dominit« accu, 12,27 A.U. 4 volt . . . . .	8.—
»Siemens« dubbeltel. 2 x 2000 Ohm. . . . .	12.—
Honingraatspoelen (p. 8 stuks) ongem. . . . .	5.15
„ „ (p. 8 stuks) gemont. . . . .	13.15
Laagfreq. transformator »Darag« . . . . .	4.50
„ „ »Amplia« . . . . .	6.50
„ „ »Transforma« . . . . .	7.50
„ „ (3 j. garantie) . . . . .	7.50
„ „ »General Radio« . . . . .	13.25
„ „ (onbepaalde gar.) . . . . .	13.25
»Sterling« luidsprekers . . . . .	36.—
»Brown« . . . . .	33.—
„ „ groot model . . . . .	70.—
»Hallophone« . . . . .	30.—
S.F.R. lampen . . . . .	6.—
»Philips« lampen . . . . .	6.—
Blokcondensatoren »Perfecta« 0.001, . . . . .	0.60
0.002 en 0.0003 mfd. . . . .	0.30
Lekweerstand . . . . .	0.30

Depôt der »DOMINIT« accumulatoren

## GROBBEN & Co.

Daguerrestraat 95 / Telefoon M 5140  
DEN HAAG

Nog voorradig MICRO-WATT lampen (0.06 amp.) à f 8.50  
De beste Fransche lampen f 4.75. FOTOS lamp f 6.—

Verwacht de FOTOS-MICRO-WATT LAMP!

E. A. G. Condensatoren met knop en schaal  
0.001 f 6.75 0.0005 f 5.75

BRUNET telefoons 2 x 2000 Ohm. DE BESTE FRANSCHE  
TELEFOON f 10.50

„WIRELESS“ Rijnregel gloeiweerstand f 2.25

N.R.W. Aftakspoelen. L.F. Transformatoren. Luidsprekers

Al onze artikelen zonder prijsverhoging franco huis!

Tegen inzending van RADIO-WERELD adresband

10 pCt. korting

## Radio- en Electro-Technisch Bureau

P. A. KURTH

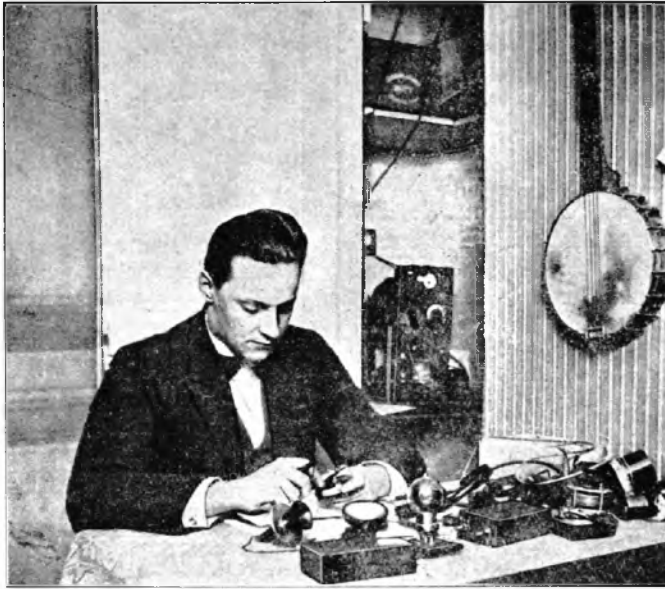
ZWANENSTRAAT 1b-2

ARNHEM.

Complete Ontvang-Inrichtingen  
en Onderdeelen voor de Radio-  
telefonie en -telegrafie.

### Ontvangst.

Het schema voor de ontvangst van golven tusschen de 50 en 100 Meter is afgebeeld in fig. 1.



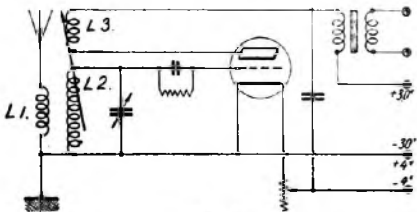
Monsieur G. PERROUX bij zijn ontvangtoestel. De zender is op den achtergrond zichtbaar, terwijl de microfoon op tafel ligt

$L_1$  is een zelfinductiespoel met één winding van 5 c.M. doorsnede, gewonden van 9/10 draad, dubbele katoenen isolatie.

$L_2$  spoel met 20 windingen van 8 c.M. doorsnede, gewonden van 0.9 draad, dubbel katoen isolatie.

Deze spoel is in 11 gedeelten aftakbaar.

$L_3$  is spoel met 9 windingen, gewonden op een bolvormig model van 6 c.M. doorsnede met 3/10 draad, enkel zijden isolatie. Verder merken we nog op, dat de windingen met garen bevestigd zijn en in 't geheel geen schellak gebruikt is. Dit eenvoudige toestel geeft buitengewoon goede ontvangst; de Amerikaanse amateurs werden n.l. zonder antenne, aarde



of raam op enkele detector ontvangen. \*) Boven beschreven ontvangtoestel is slechts geschikt voor golven van 50 tot 150 Meter.

\*) We laten dit geheel voor rekening van Monsieur G. Perroux, die deze gegevens verschafte.

### Zenden.

Het toestel, dat gebruikt wordt voor het zenden op 200 Meter golf was van het „Reversed feed back“-type met indirecte

C oscillatie-kring, 14e winding vanaf het midden.

$L_2$  is zelfinductiespoel voor den plaatkring, in serie met bovenbeschreven spoel, van 23 windingen 8/100 draad, dubbele katoenen isolatie, doorsnede 7.5 c.M.

$C_1$  is variabele condensator voor den oscillatie-kring van 3/10.000 mfd.

$C_2$  is Blok-condensator van 25/100.000 mfd., doorslagspanning 10.000 volt.

$C_3$  is Roostercondensator van 2/1000 mfd., doorslagspanning 500 volt.

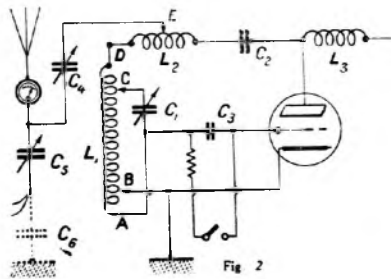
$L_3$  is Zelfinductiespoel van 3 c.M. doorsnede met 200 windingen van 3/10 draad, dubbele zijden isolatie.

R is Roosterlekweerstand van 2000 tot 30.000 ohm (variabel).

$C_5$  is Antenne-condensator van 25/100.000 mfd.

$C_4$  is Condensator van 25/100.000 mfd. Deze condensator dient voor koppeling tusschen den oscillatie-kring en de antenne.

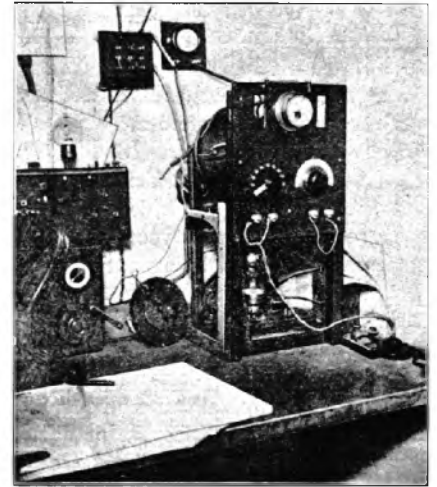
koppeling op de antenne. Na tal van proeven om op 100 Meter te komen werd tenslotte het schema van fig. 2 gekozen.



$L_1$  is een platte spiraal-spoel van koperband van 10 bij 1.5 m.M. (Amerikaansche maat), bestaande uit 17 windingen met een gemiddelde doorsnede van 11.5 c.M.

De verschillende aftakkingen zijn als volgt gemaakt:

B voor den gloeidraad, 15e winding vanaf het midden.



De zender van 8 B V.

De bediening van het toestel is minder ingewikkeld als men misschien op het eerste gezicht zou denken.

In elk geval is de uitgezonden golf stabiel en deze stabiliteit is een eigenschap, die wel waard is er een beetje werk aan te besteden.

Op een golf van 120 Meter met een

## Tech. Bur. „RADIO“ Gebr. PRINS, v.h. Nijman & Co.

Spec. Electriche Huis- en Radio Installaties  
HARTENSTRAAT 2a, AMSTERDAM - TEL. 46181

Speciale aanbieding in dubbele KOPTELEFOONS  $2 \times 2000$  Ohm  
f 5.90 per stuk. Gegarandeerd goede werking

Uitgebreide sortering Radio-onderdelen steeds voorradig

lamp „Métal E4" bij 900 volt spanning verkrijgt men gemiddeld 0.7 ampère in de antenne.

#### Resultaten.

Ondanks de ongunstige ligging van de antenne is de normale reikwijdte van 8BV ongeveer 400 K.M. Bij gunstigen atmosferischen toestand wordt 1000 K.M. gehaald, terwijl het een enkele keer op een afstand van 3000 K.M. gehoord is.

#### 8 AB.

Het station van M. Léon Deloy, de welbekende Fransche amateur-zender is in Rio de Janeiro verschillende malen gehoord, werkende op 108 Meter. De ontvangst geschiedde met een 2 lampsontvanger (1 det. en 1 l.f.). 5000 Eng. mijlen met een amateur-zender!

#### S.A.L.D.

Het Zweedsche station Salet, werkende met 4 SFR ontvangers op een golf-lengte van  $\pm$  180 Meter is in Engeland gehoord. De hoogspanning wordt verkregen door eenige anodebatterijen totaal 250 volt, antenne 0.25 amp.; terwijl 4—5 volt gloeispanning werd gebezigd.

#### Ontvangst record?

Gedurende de afgelopen 5 maanden heeft een amateur te Londen niet minder dan 532 Amerikaansche amateurs en omroepstations gehoord. Ontvangen werd met een 2 lampstoestel (1 det. en 1 l.f.). Op 13 April werden in 2½ uur tijd 73 amateurs en 7 omroepstations gehoord. Mr. Hoebe moet zijn Holl. record dus nog wat verbeteren.

#### Gehoord.

Door Monsieur A. Parisot in Parijs zijn de volgende stations op korte golf ontvangen.

De antenne hing binnenshuis, terwijl 't toestel detector en één lamp laagfrequent had.

23 April.  
OXP, OBA.

1 Mei.  
OXW, ONN.

Door Monsieur Gustave Hassen—Dor-der te Rouen zijn de volgende stations ontvangen.

Buitenshuis-antenne 2 draden van 25

**N. V. L. ZÉLANDER'S**

**ELECTROTECHNISCH EN  
TECHNISCHE HANDELS-  
VENNOOTSCHAP**

=====

Slechts een volmaakt  
„BURNDEPT"-toestel met  
een „ETHOVOX"-luidspe-  
aker zal U voldoende geven.

=====

DEMONSTRATIE DEZER  
TOESTELLEN DAGELIJKS IN  
ONZE TOONKAMERS



AFDEELING RADIO  
AMSTERDAM  
SINGEL 142-144

=====

Een apparaat waarop  
„BURNDEPT'S" naam is  
een garantie en voldoet aan  
al Uwe wenschen.

=====

Hoofdvertegenwoordiging v  
Nederland en Koloniën van  
**BURNDEPT Ltd.,  
LONDON**

Meter, toestel: detector en één lamp laag-  
frequent.

20 April 1924 tusschen 11.20 nam. en  
12.50 voorm.

ODM, OAB.

24 April 1924 tusschen 9.50 nam. en  
1.05 voorm.

ORA, OBA.

Gehoord door 8BL, zendstation van de  
leerlingen van de Polytechnische school te  
Parijs.

Woensdag 1 Mei.  
ONN, ODU.

8BL geeft antwoord op alle gehoorde  
oproepen tusschen 9.20 en 10.20 nam.,  
Maandags, Dinsdags, Woensdags en Vrij-  
dags.

De golflengte is gewoonlijk 160 Meter,  
doch varieert wel eens tot 200.

Gehoord door Monsieur Hoffmann in  
Grenoble tusschen 22 Maart en 12 April  
op enkele lampdetector met ééndraads-  
antenne van 40 Meter lengte.

OMR, OKX, ONN.

Tusschen 1 en 15 April 1924.

OAA (telegrafie en telefonie), OBA,  
OKA, OKX, ONN, ONY, OMR, OPG, OXW,  
OYR.

Tusschen 16 en 23 April 1924.

OAA, OXQ, OBQ, OMS, ONY, OHD,  
OBA, OKA, OMR.

Gehoord door Monsieur Bocquetet,  
Bonn (Rijn), op lampdetector en één laag-  
frequent.

OBA, OFN, OST, OXF.

Gehoord door Monsieur H. Lefebore te  
Laval tusschen 15 April en 15 Mei op en-  
kele detectorlamp.

OZN.

**NIEUW!**

#### Spoelhouder met kogellagers

geen krakende contacten meer, geen soepele  
snoertjes, geen capaciteitseffect, geen doode gang  
in de terugkoppeling, zeer zuivere zachte regeling

**Sterk en sierlijk! Verbeterd Uwe ontvangst!**

Prijs op eboniet f 7.50. Prijs zonder eboniet f 6.—  
Compleet met 2 fijnregelhefboomen

Franco door geheel Nederland

**Fa. H. MULDER, BUSSUM**

Veerstraat 13

Telefoon 640

**HOLLANDSCHE**

**RADIO ONDERNEMING**

P. NIEUWLANDSTRAAT 104  
Tel. 52485 Amsterdam

Vraagt onze nieuwe Laagfrequent  
**Transformatoren, merk „GARANTIE"**  
met nieuwe ijzerkern Constructie.

Enorme geluidsterkte      Minimum vervorming  
Verhoudingen 1/5, 1/4, 1/3.

f 5.80.    1 Jaar Garantie.    f 5.80.

**WEDERVERKOOPERS HOOG RABAT**

#### Wij stellen er prijs op

uitdrukkelijk te verklaren,  
dat door ons geen andere  
spoel in den handel wordt  
gebracht dan de  
onverbeterlijke

#### Leko Ring-, Spinneweb- en Honingraatspoelen

Technisch Handeskantoor

**E. E. VAN KEKEM, Utrecht**

Biltstraat 20

Telefoon 289



Wirel. Weekly.

## De Draadlooze als Weervoorspeller

**T**EGEN het einde van den grooten wereldoorlog maakten vooral de Engelschen op een bijzondere wijze gebruik van de radio.

Als er n.l. door den radio-vliegdienst heftige atmosferische ontladingen werden geregistreerd gingen de oorlogs-luchtschepen *niet* uit.

Waren dezen reeds onderweg en de marconist meldde atmosferische storingen, dan keerden zij zoo spoedig mogelijk naar hun basis terug. De reden hiervan was, dat de ervaring geleerd had, dat er na het optreden van heftige ontladingen meestal zwaar weder volgde. Ook op zee kan de marconist aan de ruischend-brokkelende geluiden bemerken of er slecht weer op komst is. Iets anders, wat aan de meeste radio-telegrafisten bekend is, is het onafgebroken suisend geluid, dat in de telefoon van het ontvangtoestel hoorbaar is als er een hagelbui op komst is. Dikwijls houden deze geluiden minuten lang aan en zijn zoo sterk, dat er van de signalen niets te verstaan is. Deze en andere waarnemingen hebben de weerkundigen er toe geleid de draadlooze te benutten als weervoorspeller. Hoewel de organisatie van meteorologische stations voorbeeldig werkt en de verschillende bureaux ter wereld geregeld met elkaar samenwerken, zijn er tal van oorzaken, die deze voorspellingen onbetrouwbaar maken. De woorden, waarin het weerbericht verrat is zijn dan ook zeer voorzichtig gekozen en iets definitiefs wordt er meestal niet in gezegd. „Kans op”, „wellicht” en „waarschijnlijk”, zijn woorden, die in elk weerbericht te lezen zijn en waar dus weinig staat op te maken is. Marconi was een van de eersten, die de atmosferische ontladingen in verband bracht met de weersgesteldheid en er reeds in 1906 de aandacht op vestigde, dat deze ontladingen meestal uit een zekere richting kwamen.

Veel later, in 1915, stelde men de betrekkingen tusschen atmosferische storingen en slecht weder vast uit de observaties van de luchtvaartstations.

Door middel van het Bellini-Tosi antennesysteem, dat een groot richt-effect paarde aan een krachtige ontvangst, werden Marconi's waarnemingen volkomen bevestigd. Hiermede kon zelfs met vrij groote zekerheid aangewezen worden uit welke richting ze kwamen. Door het gebruik van twee zulke antennes kon men de plaats vaststellen waar het onweder zich ontladde. Dit gebeurt op dezelfde wijze als het plaatsbepalen van schepen op zee. Tusschen de jaren 1916 en 1920 hebben de Engelsche richtingzoeker-stations vele malen de plaats vastgesteld waar het onweder viel. Eenmaal registreerde men met drie zulke stations een hevige onweder, dat bij Sicilië viel en zelfs over dezen grooten afstand (2300 K.M.) bleek de aanwijzing volkomen juist te zijn. Het is dus mogelijk de plaats waar een onweder valt te bepalen en het op haar weg te volgen, door op verschillende tijdstippen waarnemingen te doen. Ook kwam het voor dat de richtingzoeker-stations een onweder aanwezen, waar in 't geheel geen

onweder was geweest, doch later bleek dat daarna c.a. 24 uur een geweldige regenbui losbrak.

Hieruit leerde men, dat de atmosferische ontladingen ook verband hielden met regenval.

Het meteorologisch observatorium van het vliegekamp te Croydon is uitgerust met een raamantenne en een achtlamps-versterker, speciaal voor het opsporen van onweder. De toestellen zijn ondergebracht in een klein gebouwtje met twee kamers boven elkaar. De raamantenne is 2.75 M. lang, 1.70 M. hoog en 45 c.M. breed. Er zijn 140 draadwindingen op met 16 aftakkingen, zoodat de te ontvangen golflengten tusschen de 2000 en 25000-meter liggen.

Het raam is in de bovenkamer opgesteld en kan door middel van een as en een stuurwiel dat boven een kompas draait, vanuit de benedenkamer bediend worden. De versterker bevat 5 lampen H.F.-versterking, detector en 2 L.F.

Viermaal daags worden er waarnemingen verricht, n.l. om 1 en 7 uur v.m. en 1 en 6 uur n.m.

In Juni 1915 werd door het meteorolo-

### N.V. Amsterdamsche Batterijfabriek

Amsterdam, Sloterkade 164, Telefoon 27123



SPECIALITEIT

Fabrikatie van

Zaklantaarn Batterijen

Anoden Batterijen



gische radiostation te Aldershot voor het eerst gewerkt.

Men werkte toen met een Bellini-Tosi radiogoniometer en een kristal-ontvanger.

De eene driehoekige antenne werd in de richting Noord-Zuid geplaatst, en de andere Oost-West. De draden, die de basis van de driehoeken vormden waren ieder 85 M. lang en bevonden zich 3 M. boven den grond.

Bij afstemming op een golflengte van 5000 meter werd de aanwezigheid van onweder op 75 K.M. afstand geregistreerd. Men ging als volgt te werk.

Het aantal gehoorde atmosferische ontladingen per halve minuut werd geteld voor de verschillende richtingen. Het minimum is 't zekerste waar te nemen en de richting waar de heftigste ontladingen plaats vinden maakt een rechten hoek op die van het minimum. Zoals met al de vroegere richtingzoekers kon men in Aldershot met de Bellini-Tosi-antenne niet vaststellen van welken kant de ontladingen kwamen. Was de berekende richting Zuid-West, doch kon dit even goed Noord-Oost zijn. Doch toen er meer van dergelijke richtingzoekers tegelijkertijd werkten, was echter de juiste richting wel vast te stellen.

Na de eerste succesvolle waarnemingen te Aldershot, kregen de richtingzoekerstations aan de kust van Engeland opdracht op geregelde tijdstippen waarnemingen te doen. De resultaten hiervan werden naar Aldershot getelegrafeerd en de richtinglijnen uitgezet op een groote

landkaart van Noord-West-Europa. Hoe de juiste plaats van een onweder vastgesteld werd is 't beste te begrijpen uit 't volgende voorbeeld.

Stel voor dat de volgende richtingen door de verschillende stations vastgesteld worden:

Aldershot O.Z.O., Berwick N.O., Flam-borough W.Z.W., en Lizard N.W.

Zetten we deze lijnen op een kaart uit, dan zien wij dat de richtingen van Berwick en Aldershot juist tegengesteld moeten zijn en na het verbeteren van deze beiden richtinglijnen snijden de vier lijnen elkaar juist aan den mond van de Shannon.

Daar moet het onweder dus vallen. Het meest interessante werk is het volgen van zulk een onweder.

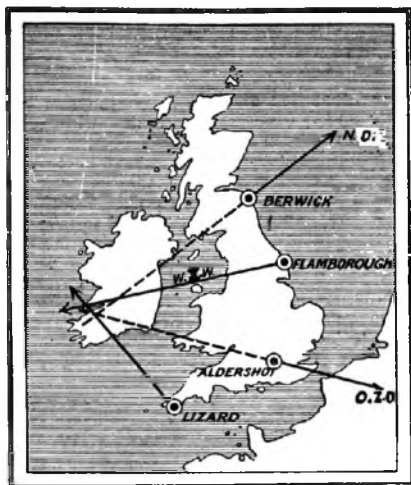
Op een morgen registreerde Aldershot met behulp van de andere stations een onweder bij de golf van Biscaye ten westen van Bordeaux. Men volgde het en bemerkte, dat het zich in noordoostelijke richting naar Rochefort verplaatste. Daarna ging het oostelijk naar Lyon en gedurende den nacht wezen de waarnemingen uit, dat het nog steeds boven Zuid-Frankrijk hing. Hoewel deze waarnemingen hoofdzakelijk gedaan worden voor vlieg-machines en luchtschepen om de aviateurs te waarschuwen kan er ook een meer wetenschappelijk gebruik van gemaakt worden.

Iemand, die op dit gebied uitgebreide onderzoekingen heeft gedaan is Prof. Rothé, een Fransman van de wetenschappelijke faculteit te Nancy.

Hij werkt met een bijzonder model raamantenne, die behalve de gewone wikkeling nog een aantal draadwindingen (spinnweb-spoel) in het midden heeft. De windingen zijn aftakbaar en er kunnen golven mede ontvangen worden van 1000 tot 30.000 Meter. Het raam is verbonden aan krachtige versterkers. Door zijn vele experimenteren, is Prof. Rothé in staat de verschillende soorten van atmosferische ontladingen te onderscheiden en de nadering van regen, hagel, mist en andere weersgesteldheden te voorspellen. Dat hiervoor veel ervaring noodig is zullen we allicht kunnen begrijpen.

P.

NOEM „RADIO-WERELD”  
BIJ BESTELLING  
AAN ADVERTEERDERS.



Wirel. Weekly.

Kaart met de uitgezette richtingslijnen.

De aftakbare honigraatspoel der Ned. Radiowerken Doorn

„AFTAKSPOEL” is van dezelfde kwaliteit als de bekende N.R.W. Spoelen

LAAT UWE DEFECTE

## Radio-Lampen

bij ons herstellen

HERSTELPRIJS: f 2.75

N.V. „ELECTRA”

Keizersgr. 324, Amsterdam



Zendingen van buiten A'dam direct te sturen aan Gloeilampenfabriek RADIUM, filiaal onzer Maatschappij te TILBURG.

Gelieve met het adresseeren van zendingen aan Tilburg op den naam Radium te letten.

## Radiotoestellen

Complete 1-lamps ontvanger met lamp, spoelen, telefoon en batterijen f 82 —

Compleet 2-lamps toestel met alle toebehooren en luidspreker f 140.—

„Radiostroom” - Zeist

## Modern Laadstation voor Accumulatoren

Electro-Techn. Bureau „BRECO”

ZEEBURGERDIJK 45-49 // AMSTERDAM

Origineele LORENZ dubbele hoofdteleoons f 13.50.  
Spoelhouders met ronde ebonieten blokken f 0.75.  
Varta accumulatoren, variable condensatoren enz. tegen lage prijzen.

COMPLETE 3 LAMPS VARIOMETER TOESTELLEN van 200-300 M. golflengte, enorme geluidsterkte en eenvoudig te bedienen, incl. lampen, Lorenz telefoon, varta accu en anodebatterij, in prima eikenb. kast f 175.—  
Handelaars extra korting. Vraagt nog heden offerte

GEBRÜDER BÖTTCHER

Filiaal APELDOORN / Hoofdstraat 128

HALLO!!

## Hier Station L. KOSTER

Nieuwe Hoogstraat 24, Amsterdam

Je adres voor Radio-toestellen en Onderdeelen - Technische Bediening

Ondergeteekende bericht hiermede, dat hij bij zijne reeds jaren bestaande zaak, in muziek enz. een afdeling heeft geopend voor

## Radio-apparaten en Onderdeelen

Onze gehoorzaal zal binnen eenige weken gereed zijn. Juiste datum van opening wordt in dit blad nader bekend gemaakt.

Nutmeg & Dubilier Materiaal

AANBEVELEND

W. TUINSTR

Weste Wagenstraat 101

ROTTERDAM

# De Telefunken Laagfrequent-Versterker

door M. VERSCHURE.

Nadruk verboden, Auteurswet 1912.

**E**EN bijzonderheid die direct in het schema opvalt is het elementje E in den roosterkring van de eerste lamp  $L_1$ . Dit is aangesloten met de —pool op het rooster en de +pool direct op de — pool van den gloeidraad, n.l. in het punt C. Welke spanning heeft nu het rooster van lamp  $L_1$ . We moeten er aan denken dat roosterspanning is het verschil in potentiaal tusschen rooster en gloeidraad. Om nu de juiste roosterspanning van lamp  $L_1$  te vinden zullen we eerst eens nagaan, hoe de gloeidraden geschakeld zijn. Zooals al direct uit fig. 3 te zien is, staan deze in serie, de gloeidr.-kring is in fig. 3 dik geteekend en gaat als volgt: + accu — regelweerstand R — punt F — gloeidraad  $L_2$  — gloeidraad  $L_1$  — punt C — —accu AB.

De regelweerstand R is geen gewone schuifweerstand, maar een kipschakelaar, die drie verschillende standen kan innemen. In de fig. 1, 2 en 4 is die schakelaar goed te zien, n.l. in den rechterbovenhoek van den versterker, hij steekt door de voorplep heen, zoodat deze zonder bezwaar ook kan worden opengelegd. Zooals uit fig. 1 te zien is, heeft men bij den schakelaar een bordje geplaatst, waarboven staat Heizspannung (gloeispanning) of ook wel Frisch geladen (pas opgeladen). Bij den eersten stand die de schakelaar kan innemen, dat is naar boven, staat: 7 Volt, frisch geladen, bij den tweeden stand (middelste) 6.5 Volt en bij den derden stand (naar beneden) 6 Volt normaal, soms is hier nog aan toegevoegd Heizstromspannung. Bij sommige types zit deze schakelaar niet in den rechterbovenhoek, maar in het midden van de voorplaat, tusschen de beide kijkgaten van de lampen. Bij het type 285 staat bij de 3 standen achtereenvolgens 6 Volt, 5.7 en 5.4, terwijl die schakelaar ontbreekt bij type E.V. 211a. Hier staan de gloeidraden ook niet in serie maar zooals reeds werd opgemerkt parallel, elke lamp heeft daar zijn eigen ijzerdraadweerstandje voorgeschakeld.

Zooals uit fig. 3 blijkt, is, wanneer de schakelaar in stand 1 (stand naar boven bij den versterker) staat  $0.88 + 0.62 = 1.5$  ohm weerstand in serie met de gloeidraden geschakeld. In stand 2 van fig. 3 (middelste bij toestel) is nog voorgescha-

keld 0.88 ohm, en in stand 3 (onderste bij toestel) is geen weerstand meer ingeschakeld. Waartoe dient nu deze schakelaar? De versterker moet nog voldoende versterken, met andere woorden, de lampen moeten nog voldoende gloeistroom hebben, tot op het moment dat de accu-spanning gezakt is tot die waarde, waarbij een verdere ontlading van de cellen moet eindigen. Een cel mag niet verder ontladen worden dan tot  $\pm 1.8$  Volt, dat is dus om een 6 Volts accu, die uit 3 cellen bestaat  $\pm 5.4$  Volt. Bij deze spanning moet de gloeistroom dus nog voldoende zijn. Maar wanneer we geen omschakelweerstand gebruiken volgt hieruit dat die stroom te hoog wordt, wanneer we er een goed geladen accu op zouden zetten, die juist van de laadmachine is afgeschakeld. Zoo'n accu heeft een spanning van ongeveer 6.6 tot 6.9 Volt, dat is dus ongeveer 25 % meer dan de ontladen accu. De gloeistroom zou dan in dezelfde verhouding toenemen, wat niet bevorderlijk voor de gloeidraden is, het kost hun menig uur op hun levensduur. Van daar dat dit nu voorkomen wordt met behulp van dien kipschakelaar, is de accu pas geladen, dan zetten we den schakelaar, in den bovensten stand, is de accu half geladen, dan in den middelsten en begint de tijd te naderen dat de accu ontladen is, dan in den ondersten stand.

Dat die gloeistroom te hoog wordt, is niet alleen zooals hierboven bleek niet gunstig voor de gloeidraden van beide lampen, maar bovendien gebeurt het nog al eens, dat de versterker gaat „gillen”, wanneer bijvoorbeeld bij het aanschakelen van een nieuwen accu de schakelaar in den stand naar beneden staat. Dit gillen is niets anders dan het zelfgenereeren der lampen. De oorzaak hiervan is, dat hoewel de rooster en anodespanning hetzelfde blijven, men niet meer in hetzelfde gunstige punt van de karakteristiek zit. Want het is bekend, dat wanneer de gloeispanning wordt opgevoerd, de karakteristiek steiler wordt, zooals dit in fig. 5 te zien is. Al blijft de roosterspanning dezelfde, we komen toch op een heel ander punt in de nieuwe karakteristiek terecht; aanvankelijk werkte men in het punt a, door verhooging van gloeitemperatuur neemt de karakteristiek de gedaante aan van de

gestippelde lijn en komen we bij dezelfde roosterspanning in punt b terecht. Deze fout van zelfgenereeren kan dus al zeer eenvoudig opgeheven worden. Bemerken we dit verschijnsel, dan is het eerste waar naar gekeken moet worden, de stand van den gloeispanningsregelaar.

En thans komen we weer terug op de grootte der roosterspanningen van de lampen en waartoe het roosterelementje E van fig. 3 dient. Dat elementje is goed te zien in de figuren 2 en 3 (links boven) en in fig. 6 (rechts boven).

We zagen dat in de gloeidraden een spanningsval optreedt van 6 Volt, op elke gloeidraad staat dus een spanning van 3 Volt. Wanneer we nu aannemen dat de minklem van den accu een potentiaal 0 heeft, dan zal het duidelijk zijn, dat de potentiaal van het midden van den gloeidraad in lamp  $L_1$  + 1.5 Volt zal bedragen. Immers, in den geheelen gloeidraad krijgen we een spanningsval van 3 Volt, op den halven dus 1.5 Volt, het midden van den gloeidraad is dus nog 1.5 Volt hooger dan de potentiaal van de minklem,

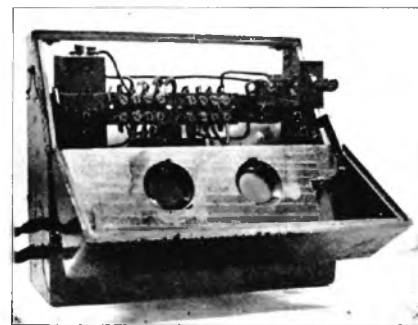


Fig. 2

die we eenvoudigheidshalve als potentiaal 0 hebben genomen. Op dezelfde gronden zal het duidelijk zijn dat de potentiaal van het midden van den gloeidraad in lamp  $L_2$  zal zijn + 4.5 Volt.

Op welke potentiaal staat nu het rooster van lamp  $L_1$ ? Tusschen rooster en gloeidraad is geschakeld het elementje E, en wel met zijn plus pool op den gloeidraad en de minpool op het rooster. Het rooster heeft dus een potentiaal van —1.5 Volt, als we aannemen dat het elementje een spanning van 1.5 Volt heeft, en bovendien weer de minklem van den accu



als potentiaal 0 nemen. Welke rooster-spanning hebben we nu? We moeten er aan denken dat rooster-sp. is de spanning van 't rooster ten opzichte van den gloeidr. De potentiaal van het midden van den gloeidraad was + 1.5 Volt, die van het rooster was - 1.5 Volt, we zien dus dat de spanning van het rooster ten opzichte van het midden van den gloeidraad - 3 Volt is, het rooster is n.l. 3 Volt lager. Op deze manier verkrijgen we dus de rooster-spanning, die noodig is om in het gunstigste deel van de karakteristiek te werken, dat is het steile deel.

Hoe krijgt nu het tweede rooster zijn goede spanning? De gebruikte lampen zijn dezelfde, dus 't is duidelijk dat die tweede lamp ook een rooster-spanning - 3 Volt ten opzichte van het midden van den gloeidraad moet hebben.

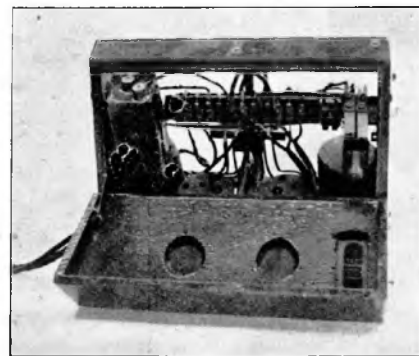


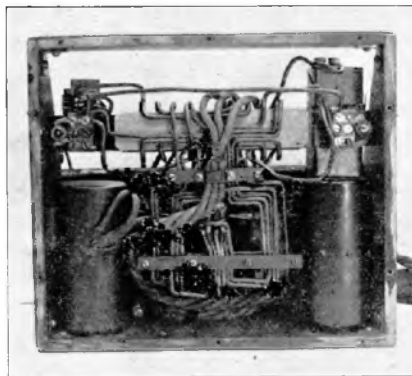
Fig. 3

Oppervlakkig redenerend zou men zeggen, sluit dat rooster ook op dat elementje aan. Maar nu zien we optreden het op het eerste gezicht vreemde verschijnsel, dat dan dit tweede rooster géén spanning - 3 Volt zou hebben. Want het rooster zou eveneens een potentiaal - 1.5 Volt hebben ten opzichte van min accu, wanneer we die weer 0 aannemen. Maar het midden gloeidraad van de tweede lamp heeft een potentiaal + 4.5 zoals we gezien hebben. Het gevolg hiervan is dus dat de roosterpotentiaal van die tweede lamp zou zijn  $1.5 + 4.5 = 6$  Volt beneden den potentiaal van midden-gloeidraad, de rooster-spanning zou zijn - 6 Volt, in plaats van wat we verwacht hadden - 3 Volt. De heele oorzaak, dat we dit niet kregen zit dus in het feit dat de potentiaal van het midden der gloeidraden niet gelijk is, en de oorzaak hiervan is dat de gloeidraden in serie staan.

Hoe heeft men nu gezorgd dat het tweede rooster wél een spanning van - 3 Volt krijgt. Dit is bereikt door gebruikma-

king van een soort potentiometer. In fig. 3 zien we dat parallel op den gloeidraad-kring nog een andere verbinding staat n.l. vanaf het punt C door den weerstand 80 ohm, punt H door den weerstand 320 ohm punt F. Er zal dus een spanningsval van 6 Volt, n.l. de geheele accuspanning optreden tusschen die punten C en F (als we den spanningsval over den omschakelweerstand buiten rekening laten). Welke potentiaal heeft nu het punt H, waar het rooster van de tweede lamp afgetakt is. Over  $80 + 320 = 400$  ohm krijgen we den geheelen spanningsval van 6 Volt. Over 80 ohm, dat is het  $\frac{1}{5}$  gedeelte van den geheelen weerstand krijgen we dus een spanningsval van  $\frac{1}{5} \times 6 = 1.2$  Volt. Dat wil zeggen, de potentiaal van H is 1.2 Volt hooger, dan die van C., nemen we C (min accu) weer als potentiaal 0 dan zien we, dat de potentiaal van H is + 1.2 Volt. Welke rooster-spanning krijgen we nu? Midden gloeidraad had een potentiaal + 4.5 Volt, het rooster een van + 1.2 Volt, het spanningsverschil tusschen beiden is  $4.5 - 1.2 = 3.3$  Volt. Het rooster is 3.3 Volt lager dan de gloeidraad, de rooster-spanning is dus - 3.3 Volt. We zien dat uit deze ruwe berekening volgt, dat ook het tweede rooster zijn goede spanning,  $\pm - 3$  Volt, krijgt.

Op deze handige wijze wordt verkregen dat beide roosters op hun goede spanning werken. Bij deze feiten heb ik wat langer stil gestaan, omdat zij niet alleen bij dezen versterker van belang zijn, maar ook van elk eigen gebouwd of gekocht toestel,



waarbij gloeidraden van lampen serie gezet worden, vooral wanneer geen roosterpotentiometer gebruikt worden en dat gebeurt nog al eens. Een oorzaak van de teleurstelling, dat de versterker het zoo weinig „doet”, is dan dikwijls in het boven behandelde geval te vinden. Het tweede rooster krijgt dan niet de spanning die

= Alle =  
**„NUTMEG”**  
 onderdeelen  
 uit voorraad leverbaar

---

Prijscourant gratis      Handel rabat

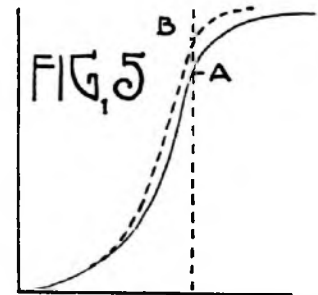
**A. F. M. HAZELZET**  
 Steiger 9 - Tel. 3114 - Rotterdam

OPGERICHT 1890

**TASCO-RESTAURANT**  
 LEIDSCHAPLEIN - AMSTERDAM  
 Prima Keuken      Afternoon Tea  
**DINER- EN AVONDCONCERTEN**  
 Zalen voor Vergaderingen, Clubdinners of Soupers  
 Het eerste Café-Restaurant in Nederland met RADIO  
 Ontvangst- en Uitzendings-Concerten

het zou moeten hebben, maar heeft een veel te sterke min-spanning.

De plaat waar de potentiometer en weerstand ingebouwd zijn, is nog al eens verschillend. Meestal zit de gloeiweerstand



vlak bij den schakelaar, en is de potentiometer in twee stukken verdeeld, een gedeelte bijv. de 80 ohm zit links, het ander deel, de 320 ohm, dan rechts in het toestel.

In fig. 2 is vlak naast en tegen den schakelaar de gloeidraadweerstand te zien, terwijl deze nog iets duidelijker in fig. 4 naar voren komt, waar we er meer boven op zien.

In fig. 6 zijn de beide potentiometerweerstandsklosjes goed te zien. Op de dwarslat, waarop aan de voorzijde alle verbindingen bevestigd zijn, ziet men aan den uiterst linker en uiterst rechterkant een klosje gemonteerd. We zien boven op die klosjes en de draden er van daan komend, ziet men gemonteerd op de kleine vierkante plaatjes, naast de klosjes zelf. Toevallig is het bij den hier afgebeelden versterker zoo, bij een andere uitvoeringsvorm verschilt dit nog wel eens.

NOEM »RADIO-WERELD« BIJ BESTELLING  
 AAN ADVERTEERDERS

# Reflex Schakelschema's

door Ir. J. SCHIERE.

**R**eflexschakelschema's, waarbij een of meer lampen de dubbele functie verrichten van hoogfrequentversterker en van laagfrequentversterker, zijn hier te lande nog vrijwel onbekend, ofschoon deze schema's in Engeland uiterst populair zijn, niet alleen bij de amateurs, doch tevens bij de toestellen, welke door enkele der voornaamste Engelsche firma's worden vervaardigd, waaronder wij in het bijzonder de Marconi Company en de Ediswan Company zouden willen vermelden.

Het spreekt vanzelf, dat wanneer het mogelijk is een enkele lamp een dubbele functie te laten verrichten, men een aanzienlijke besparing kan verkrijgen in het stroomverbruik, daar men door gebruik van twee lampen dan even luide signalen kan opvangen als bij gebruik van normale schakelschema's bij beziging van vier lampen te verkrijgen zijn.

Wanneer men dan nog bovendien in plaats van 'n detectorlamp gebruik maakt van een kristaldetector, zal men bemerken dat de besparing nog aanmerkelijk grooter is, terwijl muziek bovendien zuiverder wordt weergegeven door een kristaldetector dan bij toepassing van een lampdetector. Inderdaad is het mogelijk met een reflexschakelschema met twee lampen en een kristaldetector alle muziekstations zuiver op een luidspreker op te vangen, doch de constructie van een dergelijk toestel wordt eenigszins gecompliceerd en vrij veel oefening is vereischt om de bediening van een dergelijk toestel meester te worden, speciaal wanneer men vooraf geen ervaring heeft opgedaan in het werken met kristaldetectoren. Wij zouden echter amateurs, welke gaarne alle schakelschema's wenschen te probeeren willen aanraden allereerst een proef te nemen met den bouw van een eenvoudig eenlamps reflexschakelschema en na opgedane ervaring daarna overgaan tot de meer gecompliceerde twee- en drielamps reflexschakelschema's, zooals die in Engeland zorgvuldig beproefd zijn.

Reeds hebben wij in een der eerste afleveringen van Radio-Wereld een beschrijving gegeven van het meest populaire reflexschakelschema, bekend als S. T. 100 van den Engelschen ingenieur John Scott Taggart, die als uitgever van

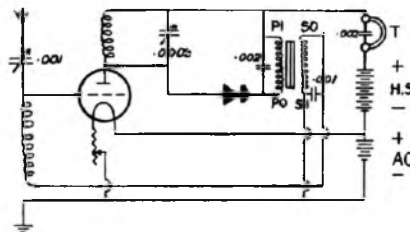
een tweetal tijdschriften op Radio gebied zeer veel heeft bijgedragen tot het popularizeeren van dergelijke schakelschema's.

Het S.T. 100 schakelschema is in den laatsten tijd aanmerkelijk verbeterd en wordt thans in Engeland door duizenden amateurs met veel succes gebruikt.

Ofschoon dit schakelschema in het bijzonder geschikt is voor economische ontvangst van dichtbij gelegen stations, berichten vele amateurs de uitstekende ontvangst van alle veraf gelegen stations en zelfs zijn onder gunstige omstandigheden verscheidene Amerikaansche stations met dit schema op een luidspreker gehoord.

Men moet echter niet verwachten, dat een reflexschakelschema direct na het opbouwen van het toestel volledige voldoening schenkt, daar zeer veel afhangt van de keuze der onderdeelen, in het bijzonder moet aangeraden worden uitsluitend laagfrequent-transformatoren te gebruiken van het allerbeste fabrikaat, daar de goedkoopere soorten laagfrequent-transformatoren veelal niets dan teleurstelling geven, zelfs indien zij in normale schakelschema's goed blijken te voldoen.

Het principe der reflexschema's is zeer oud, doch het heeft ruim tien jaar geduurd alvorens men er in slaagde deze schema's tot volmaking te brengen en ze een voldoende stabiliteit te geven, en zelfs thans zal men somtijds voor moeilijkheden komen te staan, welke de voordeelen welke aan reflexschema's kunnen verbonden zijn, geheel te niet kunnen doen.



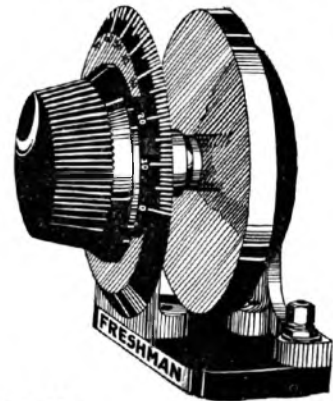
Reflex-schema van John Scott Taggart

In het bijzonder zal men bijvoorbeeld in plaatsen waar het elektrisch licht geleverd wordt door wisselstroom, overlast kunnen hebben van een brommend geluid, in Engeland bekend als de „A. C. hum”, waartegen nog geen voldoende middelen gevonden zijn, terwijl men bij gebruik van sommige kristalsoorten als detectors zal bespeuren, dat deze detec-

# SMITH & HO

KEIZERSGRACH  
TELEFO

FRESHMAN, Variabe  
Eindelijk iets niet

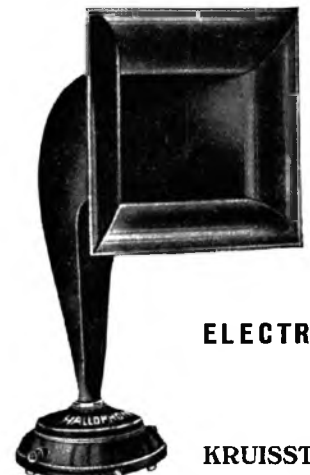


Prijs . . . . .

Heeft U reeds kenni

# Hallophone

Type B. met vi



ELECTROTECH

KRUISSTRAAT

# OGHOUDT

T 6, AMSTERDAM  
NY 34163

## le Kwik-condensator ws en iets beters!

Een Variabele Condensator waarvan de platen in oppervlak varieeren. Proefspanning 8000 Volt; daardoor ook geschikt voor zenders. Isolatieweerstand 2600 Megohm. Minimum capaciteit 0.00002 mF. Maximum " 0.001 mF. Kortsluiting onmogelijk. Geen stof; geen onzekere contacten; geen geruisch of gekraak! Klein gewicht. Afmetingen: hoogte  $8\frac{1}{2}$  cM., diepte  $3\frac{1}{2}$  cM., diameter schaal  $7\frac{1}{2}$  cM. Voorzien van mooie knop en schaal met speciale fijnregeling. Ingericht voor bodem- en frontplaat-vestiging.

Levering uit voorraad

f 13.50

s gemaakt met onze

## Luidspreker

erkante Hoorn?

or deze nieuwe constructie  
rdt het mede trillen van  
Hoorn geheel opgeheven.  
; verkopen de Hallophone  
e B. met stijgend succes.



INISCH HANDELSBUREAU  
DETHA"

1a - Telef. 103 - WOERDEN

toren een dempend effect hebben op de terugkoppeling, waardoor het niet alleen onmogelijk wordt de lampen op den grens van genereeren te krijgen, doch tevens als een natuurlijk gevolg daarvan de ontvangst van verafgelegen stations wordt verhinderd.

Wij willen echter trachten in een serie artikelen een beschrijving te geven van de meest gebruikte reflexschakelschema's en de middelen beschrijven welke door verschillende onderzoekers zijn gebedigd om de nadeelen verbonden aan reflexschakelschema's te ondervangen.

Voorts zullen wij in een afzonderlijke serie artikelen aangeven op welke wijze de verschillende reflexschakelschema's kunnen beproefd worden door bezitters van den zoo hoogst geriefelijken Omni-ontvanger, waarbij wij de volledige beschrijving zullen geven van de verbindingen welke men daartoe aan den Omni-ontvanger moet aanbrengen.

Een der eerste reflexschakelschema's, welke op een zekere mate van succes aanspraak kon maken, werd ontworpen door Kapt. Round, de bekende ingenieur van de Marconi Company.

Deze gebruikte een normaal hoogfrequent schema met enkelspoel H.F.-versterking in den plaatkring van de H.F.-lamp en in serie geschakelde primaire condensator. De plaat van de H.F.-lamp was tevens verbonden met de kristal-detector, waarna de gelijkgerichte stroomen door de primaire windingen gevoerd werden van een laagfrequent-transformator, waarvan de secundaire windingen verbonden waren tusschen de primaire spoel en het rooster van dezelfde lamp. Op deze wijze werden de laagfrequentstroomen verder verstrekt door dezelfde lamp, waardoor een schema werd verkregen gebruik makende van één lamp als H.F.- en als L.F.-versterker met kristal-detector voor de gelijkrichting.

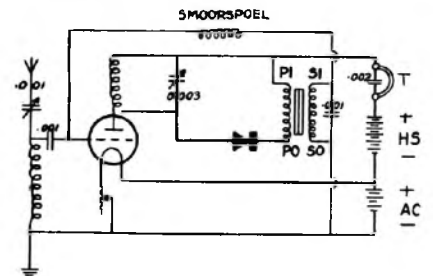
Terwijl in het schema van Kapt. Round de secundaire winding van den L.F.-transformator was verbonden tusschen het rooster van de lamp en het antenne-einde van de primaire spoel, gebruikte men in latere schema's een methode, waarbij de secundaire winding verbonden was tusschen de negatieve pool van den accumulator en het andere einde van de primaire spoel dat met aarde in verbinding stond.

Het nadeel, verbonden aan Kapt. Round's schema, was dat het schema uiterst onstabiel was en voortdurend gil-

len niet vermeden kon worden zoodra men den accumulator of de telefoons of de hoogspanningsbatterij aanraakte.

Kapt. Round zelf slaagde er in, het gillen grootendeels te voorkomen, door een vasten condensator te plaatsen tusschen het antenne-einde van de primaire spoel en het rooster van de lamp en tevens door het verbinden van de secundaire winding van den laagfrequent transformator tusschen de negatieve pool van den accumulator en een smoorspoel, waarvan het andere einde gaat naar het rooster van de lamp.

De vaste condensator, welke een waarde kan hebben van 0.001 microfarad, verhindert een kortsluiting van de laagfrequentstroomen, welke passeeren door de secundaire windingen van den L. F. transformatie.



Reflex-schema van Kapt. Round

Het verbeterde Round reflexschema vindt veel toepassing in toestellen, welke door den handel worden geleverd, terwijl amateurs daarentegen meestal gebruik maken van de methode welke aanbevolen wordt door John Scott Taggart.

Waar echter wisselstroom gebruikt wordt voor de elektrische verlichting, zal men minder overlast ondervinden van voortdurend gebrom, indien men de methode van Kapt. Round toepast.

John Scott Taggart gebruikt eveneens een in serie geschakelde primaire condensator met hoogfrequent versterking door middel van een enkele afgestemde spoel in den plaatkring van de H. F. lamp, gevolgd door kristal detector, waarna de gelijkgerichte stroomen gevoerd worden door de primaire windingen van een laagfrequent transformator, waarvan de secundaire windingen in verbinding staan met den roosterkring van dezelfde lamp doch ditmaal is de secundaire winding geplaatst tusschen het einde van de primaire spoel, dat in normale schema's met aarde zou verbonden zijn en de negatieve pool van den accumulator, met een vasten condensator van 0.001 micro-

farad tusschen de uiteinden van de secon-  
daire winding van den L. F. Trans-  
formator.

Ook dit schema is stabiel en heeft het  
voordeel boven de methode van Kapt.  
Round, dat smoorspoelen vermeden wor-  
den, welke voor de verschillende golf-  
lengten andere waarden moeten bezitten, doch  
overlast van electrisch lichtleidingen wordt  
vaak ondervonden.

De amateur zal zelf moeten onderzoe-  
ken welke methode hem het meest ge-  
schikt toelijkt voor zijn doel, doch tevens  
wordt hem een reusachtig onderzoekings-  
veld geopend door proefnemingen met an-  
dere methoden van hoogfrequent-verster-  
king.

Wij zien bijvoorbeeld niet in, waarom  
men juist zijn aandacht zou moeten schen-  
ken uitsluitend aan de H.F.-versterkings-  
methode door middel van een enkele af-  
gestemde spoel in den plaatkring van de  
H.F.-lamp en wij zouden persoonlijk wil-  
len onderzoeken, wat is te bereiken met  
H.F.-versterking door middel van H.F.-  
transformatoren, gevolgd door kristal-  
detector en teruggevoerde laagfrequent-  
versterking.

Een ieder die veel gewerkt heeft met  
hoogfrequentversterking zal toch moeten  
toegeven, dat de enkelspoel H.F.-verster-  
king op zichzelf reeds veel aanleiding kan  
geven tot zelfgenereeren van de lamp, en  
dat met H.F.-transformator koppeling bij  
goede uitvoering een veel stabielere schema  
verkregen kan worden.

Voor zoover ons bekend heeft echter  
nog niemand proeven genomen met reflex-  
schema's waarbij H.F.-versterking door  
middel van H.F.-transformatoren wordt  
toegepast.

De serieuze amateur neme derhalve ter-  
hand de onderzoeking van reflex-schema's  
met H.F.-transformator koppeling, nadat  
hij de voor- en nadeelen heeft onderzocht  
van de meer gebruikelijke reflexschema's  
van Kapt. Round en Scott Taggart.

Ook is voor de korte golf veel te be-  
reiken met in serie geschakelde H.F.-  
variometers volgens het Cowperschema.

Wij zullen thans de werking vergelijken  
van de eenvoudigste reflexschema's met  
de normale schema's, welke zij kunnen  
vervangen.

Het eenvoudigste eenlampsreflexschema  
bestaat uit een hoogfrequent-versterking  
door middel van een L.F.-transformator,  
waarvan de secundaire windingen de ge-  
lijkgerichte stroomen terugvoeren naar  
den roosterkring van dezelfde lamp, ter-

## BELINDE TELEFOON-KUSSEN

De voordeelen van een gummi sponskapje, kortweg „BELINDE”  
Telefoon-kussen genoemd, zijn de volgende:

- 1e. Het oor wordt van storende nevingeruisch op de prettigste  
manier afgesloten.
- 2e. De druk welke bij de Radio-Apparaten ten gevolge van de tot dus-  
ver harde schelpen niet te vermijden was, wordt geheel opgeheven.
- 3e. De helderheid, de duidelijkheid van het gehoorde, worden zoo  
hoog mogelijk opgevoerd.
- 4e. De BELINDE-TELEFOONKUSSENS kunnen evenals iedere  
gummispons gemakkelijk met zeep worden gereinigd.
- 5e. Een kussen kan in 10 seconden aan elke telefoon bevestigd worden.
- 6e. De buitengewone voordeelen evenals zijn groote prijswaardigheid  
maken dit artikel tot gemeen goed van het geheele volk.
- 7e. Economisch in het gebruik, doordat het vocht door het kussentje  
wordt opgenomen, waardoor dus roesten van den Membram  
vrijwel uitgesloten is.

**Slechts één proef, en men zal een BELINDE TELEFOON-KUSSEN noch van zijn telefoon-  
apparaat, noch van zijn Radio-apparaat ooit weer willen verwijderen. — PRIJS f 2.50**

**Alléénverkoop voor Nederland en Koloniën:**

**D. P. VAN WAGENINGEN, Nic. Witsenkade 20, Amsterdam**

**Agenten in de voornaamste plaatsen gevraagd.**

wijl men bij gebruik van een normaal  
schema de H.F.-lamp zou laten volgen  
door een kristaldetector en een L.F.-trans-  
formator, waarvan de secundaire windin-  
gen de gelijkgerichte stroomen leiden naar  
den roosterkring van een tweede lamp, in  
den plaatkring waarvan men de telefoons  
zou plaatsen.

Wij zien derhalve dat het reflexschema  
hetzelfde resultaat kan geven met een en-  
kele lamp en kristaldetector, als te berei-  
ken is in een normaal schema met twee  
lampen en een kristaldetector.

Het normale schema met H.F.-verster-  
king, kristaldetector en L.F.-versterking  
kan men beschouwen als een combinatie  
van twee schema's, namelijk een eenvou-  
dig schema bestaande uit een H.F.-lamp  
gevolgd door een kristaldetector voor  
versterking van de opgevangen hoogfre-  
quente stroomen en omzetting in laagfre-  
quente stroomen, alsmede van een tweede  
eenvoudig schema bestaande uit een kris-  
taldetector gevolgd door een L.F.-lamp  
voor omzetting van de hoogfrequente  
stroomen in laagfrequente stroomen en  
voor versterking van deze laagfrequente  
stroomen ter verkrijging van meerdere  
geluidsterkte.

Men kan zeggen dat de hoogfrequent-  
versterking de ontvangst mogelijk maakt  
van zeer zwakke signalen, welke niet door  
den kristaldetector alleen zou kunnen  
worden hoorbaar gemaakt, terwijl de L.F.-  
versterking hoofdzakelijk dient voor ge-  
luidversterking.

Wanneer men nu de twee eenvoudigste

schema's met elkaar verbindt, zal men een  
combinatie verkrijgen, welke in staat is  
zoowel zwakke signalen op te vangen van  
verafgelegen stations, als deze voldoende  
te versterken.

Nu heeft echter de radio-lamp de goede  
eigenschap, dat zij zoowel hoogfrequente  
stroomen als laagfrequente stroomen ge-  
lijktijdig kan versterken, zoodat het mo-  
gelijk wordt de functies van de H.F.-lamp  
en de L.F.-lamp te combineeren in een  
enkele lamp.

In het eenvoudige schema van een kris-  
taldetector gevolgd door een laagfrequent-  
versterkingslamp zien wij dat de secon-  
daire windingen van de L.F.-transforma-  
tor verbonden zijn met het rooster van de  
L.F.-lamp en de negatieve pool van den  
accumulator.

Door nu echter de secundaire windin-  
gen op doelmatige wijze te verbinden met  
den roosterkring van de H.F.-lamp kan  
men de laagfrequentstroomen welke den  
L.F.-transformator passeeren terugvoeren  
door de eerste lamp, welke dan op de-  
zelfde wijze de laagfrequentversterking  
zal volbrengen als bij normale schema's  
geschiedt door middel van de tweede lamp.

Zooals men ziet, het principe van de  
reflexschema's is eenvoudig genoeg, doch  
de practische uitvoering is minder simpel.

### Depôthouder

Leerling-Marconist biedt zich aan als depôt-  
houder voor Radotoestellen, alsmede voor alle  
onderdelen op de Radio-branche betrekking  
hebbende. Prijscourantengevraagd. Br. R. W. 24.

# Laboratorium

*Fa. D. P. v. Wageningen, Amsterdam.*

## Belinde Telefoon-kussens.

Deze sponsachtige gummi kussentjes, geschoven om de schelp van een telefoon, geven een volkomener afsluiting van het oor voor geluiden welke in de kamer worden veroorzaakt, zoodat de in de telefoon optredende geluiden beter kunnen worden waargenomen. Een bijkomende omstandigheid, o.i. wel de meest praktische, is dat de druk van de telefoon en bij lang luisteren vermoeienis, van den op den duur lastig zittende telefoon, belangrijk worden gereduceerd en als zoodanig is het artikel zeer te waardeeren. Goede verpakking.

*Accumulatorenfabr. Dornit, A'dam.*

## Accu type D H L I.

Een accu van 't bovenomschreven type, sinds eenige maanden in gebruik, vertoont de gedurende dezen tijd geen enkele afwijking, als groeien, kromtrekken of uitvallen der platen, welke ten gevolge van ondeugdelijk materiaal kan optreden. Ook van andere fouten was geen spoor te constateeren.

De accu is uitgevoerd in glazen bak, aan de zijanten voorzien van + en — teekens, zij heeft een spanning van 4 volt, terwijl de capaciteit naarmate de ontlasting 12—27 a.u. bedraagt.

De polen zijn verschillend gekleurd en hebben deugdelijke aansluitklemmen, bestaande uit moer, ring en vleugelmoer.

*Fa. Hakkenberg v. Gaasbeek, Amsterdam.*

## Hoogfrequenttransformator.

De transformator bestaat uit een cirkelvormige ebonieten vorm, welks omtrek voorzien is van een inkeping waarin de prim. en sec. windingen, waarvan de lengtes varieeren naarmate de te versterken golf lengten, zijn gewikkeld. Eenige koperen stekerpennen waarvan resp. het begin en einde der windingen zijn verbonden bevinden zich aan de onderzijde; zij zijn geplaatst zooals dit bij de voet van een Philips of SFR-lamp het geval is. Bij de pennen staat aangegeven, evenals bij een l.f.transf., wat of het begin en eind der resp. winding is. Op de bovenzijde is het golf lengtebereik v. d. tr. ingebracht. Door den vorm van de contacten kunnen deze transf. in een gewoon lampvoetje of 4

busjes welke zich op de frontplaat bevinden, geplaatst worden, waardoor een gemakkelijk uitwisselen mogelijk is.

De transf. gaf zeer goede resultaten op golf lengten tusschen 250—400 Meter.

## Transformator-vormen.

Deze zijn geheel uitgevoerd als boven, doch niet voorzien van windingen. Zij worden in den handel gebracht, voor amateurs die zelf hun transf. wenschen te maken of deze een speciale verhouding willen geven.

*Fa. H. S. N. Menko, Hilversum.*

## Pival Koptelefoon.

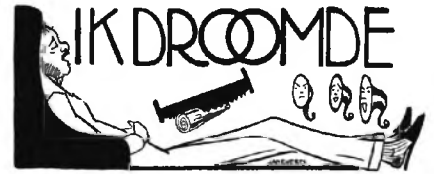
Deze dubbele koptelefoon is uitgevoerd met dubb. aluminium beugel, welke aan weerszijden verstelbaar is. Ook de beide telefoons zijn van een eenvoudige inrichting voorzien, waardoor zij zich in voor- en achterwaarts en zijdelings kunnen bewegen. Hierdoor zetten de telefoons zich direct naar het hoofd en zitten gemakkelijk. De telefoonhuizen zijn uitgevoerd in isoleerend materiaal en hebben geen uitwendige contacten, waardoor bij aanraking geen gillen of capaciteitseffecten kunnen optreden. De windingen op de bobines zijn vervaardigd uit „onderdruk” geëmailleerd draad, een gepatenteerde vinding van Pival, tot een weerstand van 2000 ohm per telefoon. Deze is verder voorzien van een 1½ M. lang soepel snoer met plugs.

Het is een sierlijke en degelijke telefoon, met een zuivere en duidelijke geluidswaergave. Goed verpakt.

## Pival luidspreker.

De doos van gegoten isoleerend materiaal, mede de uit twee deelen bestaande hoorn, waarvan het onderstuk uit ca. 3 m.M. dik aluminium met schuifdraad aan het uit 1 m.M. dikke aluminium boven-deel is bevestigd, kunnen niet mede trillen; de hoorn heeft den vorm van een gebogen trechter. De afstand tusschen trilplaat en magneet kan micro-metrisch geregeld worden, door een knopje dat zich aan de onderzijde der doos bevindt en waardoor de magneet naar boven of beneden wordt bewogen; de geslagen ijzeren voet, laat voldoende vrijheid om deze knop met stelschroef te bereiken. Een zuivere en goede waergave werd met deze luidspreker verkregen. Goede verpakking.

Het Adres voor  
**Complete Ontvangers en Onderdeelen**  
bij **T. A. L. EILERMAN, Radio-Specialist**  
Laat 183 — ALKMAAR



DAT de omzet van de ijsco sinds de vorige week belangrijk is gestegen.

DAT de afd. Radio-dorp der NVVR met alg. stemmen besloten heeft Esperanto als vereenigingstaal aan te nemen.

DAT de Amsterd. verkeerspolitie de vinding van Tesla gaat benutten om auto's tot stoppen te dwingen.

DAT de Engelsche nachtegale „good-evening” zeggen en dat het dus gentle-men zijn.

DAT in Radio-Wereld geen enkele gelijkrichter meer wordt beschreven.

DAT PCMM binnenkort een microfoon in een der strandstoelen zal plaatsen en dat we dan enkel het ruischen van de zee zullen hooren.

DAT Lissonne op Marken een fotografie-zender gaat bouwen, zoodat de Engelschen niet meer naar Holland behoeven te komen.

DAT nu in Londen de eerste „kijkzaal” wordt gemaakt.

DAT het duel in ons land ingevoerd werd, waarom ik besloten heb niet meer te droomen.

DAT ik niet bang ben.

SLAEPVAECK.

## Prijscouranten

Van de *fa. v. Santen Co. te Amsterdam* en van de *N.V. Philips' Gloeilampenfabr. te Eindhoven* ontvingen wij een prijscourant der Philips Radio-lampen.

Op de voorzijde bevindt zich een afbeelding in kleurendruk van de bekende cartons. De inhoud omvat een beschrijving met gegevens en afbeeldingen der div. typen ontvanglampen, alsmede de 2½ watt zendlamp type Z1, welke met voordeel als laatste l.f.lamp kan worden gebruikt. Op de achter pagina is de bekende keurige en kleurige verpakking der lampen afgebeeld.

De aftakbare honigraatspoel der Ned. Radiowerken Doorn „**AFTAKSPOEL**” is door octrooi-aanvraag wettelijk beschermd.

## Efficiency.

In een van de grootste Londensche bioscooptheaters heeft men onlangs een interessante proef genomen. In plaats van het orkest waren er in de orkest-ruimte eenige luidsprekers opgesteld.

Een andere bioscoop had bij het orkest een microfoon geplaatst en voordat de in electriciteit omgezette muziek per telefoonlijn naar het orkestlooze bioscooptheater geleid werd, passeerde zij eerst een krachtige lampversterker.

Dezelfde muziek was dus hoorbaar. De proef is uitstekend geslaagd en er bestaat kans, dat in de toekomst het strikje door den luidspreker vervangen wordt.

## Statistiek!

In Nederland zijn momenteel circa 25000 radiotelefonie-luisteraars. Indien iedere antenne gemiddeld 60 Meter lang is (draadlengte), dan is de totale lengte 1.500.000 M., en zou men hiermede een draad kunnen spannen van Amsterdam naar Konstantinopel. Nemen we verder aan dat de luisteraars gemiddeld ieder twee lampen gebruiken en per dag twee uur luisteren, dan is 't gezamenlijk gebruik per dag c.a. 200 K.W. Het aantal uitgestraalde electronen door den gloei-draad p. sec. is 7.000.000.000.000.000.000 dus is het totaal aantal van 50.000 lampen bij twee uur werken per dag..... wie rekent het voor me uit?

## Even noteren!

Met ingang van 1 Juni zullen de tijden van de Engelsche omroepstations gewijzigd worden.

Het avondprogramma zal een half uur *later* beginnen en eindigen. Het middagconcert zal drie dagen per week een half uur langer duren en 's Zaterdags anderhalf uur langer.

De Zondag-programma's blijven ongewijzigd.

## Een kleine wenk.

Nu de zomer in aantocht is en voor de luisteraars een onaangenaam radio-tijdperk aanbreekt, geven wij de volgende kleine wenken. Schakelt Uw toestel direct uit als de bliksem zichtbaar is en zet de antennedraad direct op aarde, liefst buitenshuis. Zet Uw spanningbatterij en accu op een koele plaats.

## MACHINAAL GEWIKKELDE HONIGRAATSPOELEN

Per serie van 10 stuks No. 25-400

ONGEMONTEERD . . . f 4.75

GEMONTEERD, met celluloid band en vernikkelde stekker op ebonieten blokje . . . f 12.—

Laagfrequenttransformatoren Type „Amplia” . . . . f 6.50

Telefunken Luidsprekers f 55.—

— TELEFUNKEN —

Ontvang- en versterkerlampen

.....  
WEDERVERKOOPERS

... HOOG RABAT ...  
.....

## Jean H. Leenders

RADIO-ARTIKELEN

STEYL · TEGELEN

Telefoon Venlo 348 - Telegr. Radio Leenders

## 's-Konings rede te Wembley.

Rapporten over de ontvangst van deze rede zijn ingekomen uit Noorwegen, Zweden, Finland, Duitschland, Zwitserland, Hongarije en Joego-Slavië.

De morgen na de opening van de Wembley-tentoonstelling was de rede in 't Esperanto in de dagbladen van Genève reeds afgedrukt.

## 2 LO verhuist.

Daar 2LO de transmissies van het Luchtvaartministerie, dat dicht bij Savoy-Hill is, stoort, moet het station verplaatst worden.

Waarschijnlijk komt het thans op het dak van een groot warenhuis in de Oxfordstreet.

## Het station te Chelmsford.

Vermoedelijk zullen de proeven met het nieuwe BBC station in de 3e week van Juni een aanvang nemen. De golflengte zal 1600 Meter zijn.

## Radio-Madrid.

Een geregelde omroep heeft nu plaats vanuit Madrid. De seintijden zijn: dagel. behalve Donderdag en Zondag van 7.20—9.20 nam. Donderdag en Zondag van 10.20—12.20 nam. De golflengte is 392 Meter.



Wat zijn al die draden daar?  
Dat is draadlooze!!

**H**OE tegenstrijdig klinkt het, dat er voor de draadlooze in de eerste plaats draden noodig zijn, geen „draadlooze” compleet is zonder die draden.

De meer ingewijde lezer zal begrijpen dat we met „die draden” de antenne bedoelen. Zij speelt in de ontvangst en het verzenden van draadlooze signalen een voorname, om niet te zeggen de voornaamste rol.

Zij was de oorzaak, dat Guglielmo Marconi reeds spoedig na den aanvang van zijn proeven succes had en nog steeds hangt het succes van draadlooze ontvangst

van deze „voelhorens” af. Over zendantenne's zullen we in de komende artikels niet spreken, doch hieraan een speciaal artikel wijden. We hebben het dus steeds over de antenne van den ontvangenden amateur of radio-muziek liefhebber. Maar al te dikwijls wordt het toestel als hoofzaak beschouwd en de antenne bijzaak; getuige de vele slechte antenne's, die bijna overal op de huizen prijken. Het liefste schijnt men te werken met een *lange* antenne en dan nog met veel draden. Hoogte is minder, doch juist hierin is de oorzaak gelegen van de gebrekkige resultaten, die veelal bereikt worden. Onverschillig waar men woont, 't zij in de provincie of in de stad, geen enkele reden



is er aanwezig om de antenne niet hoog te maken. *Hoogte is hoofdzaak, lengte is bijzaak.*

In ons ontvangtoestel hebben we de noodige onderdeelen om de antenne naar willekeur te verlengen, doch om haar hooger te maken bestaat geen enkel hulpmiddel.

Een hooge antenne beteekent een grooter geluids-volume van dichtbijzijnde stations, de meerdere kans verafgelegen stations te ontvangen en..... minder storingen. Een hooge antenne geeft tevens een zuivere ontvangst.

Zoo zouden wij door kunnen gaan met ons loflied op de hooge antenne, doch naast een hooge- dient ook voor een *goede* antenne zorg gedragen te worden. De door een zendstation opgewekte energie neemt zeer snel af en reeds op eenige kilometers afstand is deze zeer gering, wat er dus van overblijft, als 't gaat om de ontvangst van verafgelegen stations b.v. de buitenlandsche, waar wij Nederlandsche radio-menschen nog op aangevoelen zijn, is heel weinig. Hier moeten wij een zoo groot mogelijke portie van opvangen en dit kan slechts gedaan worden met een antenne, die in alle opzichten goed is gebouwd. Om niets van de ontvangen energie te verliezen, dient het horizontale gedeelte der antenne goed geïsoleerd te zijn van haar bevestigingspunten. De draad of draden die van de antenne naar het ontvangtoestel loopen, die-

nen voor zoo ver zij buitenshuis zijn volkomen vrij te hangen van muren of boomen en in huis, waar zij langs de wanden gaan, op isolatoren te worden bevestigd.

Verder mag deze nergens langs „aarde” gelegd worden, doch er zoo ver mogelijk van verwijderd zijn. Onder aarde verstaan we waterleiding, gaspijpen of vochtige muren, doch ook tusschen de eigen aardverbinding en de binnenleiding moet de afstand zoo groot mogelijk zijn.

#### Rijks- en plaatselijke voorschriften.

Omtrent lengte of hoogte bestaan hier te lande geen voorschriften en ook in de keuze van de te gebruiken toestellen worden wij geheel vrijgelaten. In vergelijking met andere landen is dit dus zeer gunstig; in Engeland b.v. mag de totale lengte met inbegrip van invoerleiding niet grooter zijn dan 30 Meter.

Verboden is het plaatsen van antenne-draden op een kleineren afstand dan twee Meter van de rijkstelegraaf- en -telefoon-draden. Hieraan wordt streng de hand gehouden. Ook het kruisen van bovengrond-sche krachtleidingen is verboden, met 't oog op het breken van de antenne draden, die dan een ernstige stagnatie in het electriciteitsnet kunnen veroorzaken.

Wat de gemeente-voorschriften aangaat; het spannen van antennedraden over een straat of anderszins voor het openbaar verkeer bestemde weg of vaart is

zonder toestemming van de bevoegde autoriteiten verboden. Verder moet de antenne op zoo'n wijze gebouwd worden, dat zij geen gevaar oplevert voor de omwonenden. Volgt men de in de komende artikel gegeven aanwijzingen, dan bestaat daar zeker geen kans op.

#### Bliksemgevaar.

Onwetendheid speelt bij het be- of veroordeelen van zaken dikwijls een groote rol. Angstige menschen of huiseigenaren weigeren soms de toestemming voor het plaatsen van een antenne omdat deze „de bliksem aantrekt” en dus de kans op inslaan vergroot. Dit is volkomen waar, doch... zij vergeten dat ieder radiotoestel voorzien is van een aardverbinding en dat mocht de bliksem op de antenne slaan, deze direct naar aarde afgevoerd wordt. Daar de antenne veelal boven 't hoogste punt van 't huis uitsteekt, werkt zij hierdoor als een uitstekende bliksemafleider. Door het aanbrengen van een bliksem-schakelaar kan de antenne geaard worden als 't toestel niet in bedrijf is en om ook tijdens 't ontvangen *het toestel* tegen eventuele bliksemschade te beveiligen brengt men een z.g. „Lightning-arrester”, een vonkenbrug aan. Hierover echter zullen we later uitvoerig schrijven. In het volgende artikel zullen wij aanvangen met de beschrijving van de in den handel zijnde onderdeelen en hulpmiddelen.

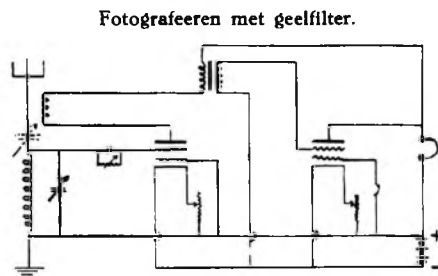
## Een éénlamp-ontvanger ZONDER anode-batterij

De vorige week maakten we in onze rubriek Q. S. T melding van een uitvinding, die het mogelijk zou maken de anode-batterij bij alle mogelijke ontvangschakelingen weg te laten.

Deze uitvinding is gedaan door twee Engelschen, Mr. Dowding en Mr. Rogers, beiden als medewerker verbonden aan het Engelsche radio-tijdschrift „Popular Wireless”. Genoemd blad heeft voor deze uitvinding zeer veel reclame gemaakt en een volgens het nieuwe principe vervaardigd ontvangtoestel voor de pers gedemonstreerd. Men vertelt er van, dat de ontvangst even goed en de geluidssterkte niet minder is als met een toestel waarbij wel een anodebatterij gebruikt wordt.

Vooraf voor de ontvangst op luidsprekende telefoon noemt men deze hoogspanninglooze ontvangtoestellen ideaal, door 't volkomen ontbreken van hinderlijke bijgeluiden. Ook het blad van Mr. John Scott

Taggart „Wireless Weekly” wijdt aan deze uitvinding vele kolommen en geeft diverse schakelingen.



Schakeling van Herbert K. Sempson voor H. S.-looze ontvangst. De roosterlekweerstand is variabel en kan ook tusschen gloeddraad + en rooster gezet worden.

Dit blad is echter minder enthousiast over de resultaten; zij zegt dat de ontvangst zonder H. S.-batterij zeer goed mogelijk is met tal van schema's, doch

dat de geluidssterkte minder is. Ook wij zijn tot deze conclusie gekomen. Verschillende schakelingen zijn beproefd, doch de geluidssterkte is minder als *met* anode-batterij.

Gebruik wordt gemaakt van dubbel-roosterlampen, wat vrij logisch is, daar deze aan weinig plaatsspanning genoeg hebben. De lezers zullen begrijpen, dat er in ieder geval een zekere plaatsspanning moet zijn. Deze wordt verkregen van de gloeidraad-batterij, waarvan de pluspool aan de plaat komt.

We zullen nog andere schakelingen beproeven en de resultaten in ons blad bekend maken.

Intusschen drukken wij nevenstaande schakeling voor onze lezers af en zouden het zeer op prijs stellen ook hun resultaten te vernemen.

NOEM „RADIO-WERELD” BIJ BESTELLING AAN ADVERTEERDERS.

# Pse qrk Brussel?

**W**IJ danken hiermede nog eens de lezers in Brabant en Zeeland, welke zoo vriendelijk waren aan ons verzoek te voldoen.

De ontvangen rapporten vermochten echter niet veel licht te brengen in een geheimzinnig geval, hetwelk zich te Nistelrode in Brabant afspeelt. Men leze onderstaand schrijven:

Nistelrode, 23 Mei 1924.

Zeër geachte Heer,

Uit het juist ontvangen no. van Radio-Wereld zie ik tot mijn genoegen, dat u de zaak Brussel nog steeds onderzoekt, waarvoor ik u ten zeerste mijn dank betuig. Ik informeerde bij enkele radio-amateurs in de buurt, die echter allen beweren niets bijzonders aan Brussel gehoord te hebben. Of dat echter inderdaad zoo is? 't Zijn allen amateurs die allen hun toestel zelf maakten en dus een toestel hebben, dat boven elk ander ver uitsteekt. Ik heb geïnformeerd bij de B. B. C. in Londen, die mij antwoordde, dat zij nog geen enkel officieel gegeven omtrent Brussel hadden ontvangen en later op de zaak terug zouden komen. Ik heb ook geïnformeerd bij de Telefunken-Mij. in Den Haag, maar nog geen antwoord gekregen. Ik heb n.l. zoals ik schreef een Telefunken D (met variometer). Maar 't is dunkt mij buitengesloten dat het aan mijn toestel ligt. Ik wil nog (voor eventueel rapport) in 't kort recapitulieren: (De toestand is nog steeds dezelfde).

1e. De stoornis is gekomen nadat Brussel de golflengte heeft gewijzigd. Toen de golflengte nog op 408 M. was, was het het mooiste en duidelijkste kort golf-station, dat zeer scherp tegenover b.v. New Castle en Glasgow was af te stemmen.

2e. Na de verandering van golflengte kan ik Brussel niet meer nauwkeurig afstemmen. Op een golflengte van 267 M. kan ik geen draaggolf vinden. Tot een golflengte van pl.m. 400 M. hoor ik Brussel duidelijk maar zwak. Daarna tot pl.m. 800 M. heel duidelijk. Het alderduidelijkst op pl.m. 600 M. Verder weer zwak, maar toch nog duidelijk tot 5000 M. toe (verder reikt mijn toestel niet).

Op geen enkele golflengte kan ik Brussel zoo duidelijk krijgen als dat vroeger het geval was en nu nog het geval is met stations als Bornemouth, Hamburg, Frankfort, Königsw., Hilversum, Radiola, die allen zeer mooi zijn en die ik op detector alleen voldoende duidelijk hoor voor vier hoofdtelefoons tegelijk.

3e. Als Brussel bezig is is het uit met ongestoord luisteren naar andere muziek. Meestal gelukt het me zelfs niet de Engelsche stations te hooren. Nauwelijks houdt Brussel echter op of alle Engelsche stations zijn duidelijk. De muziek wordt echter daarvan dikwijls (niet altijd) als 't ware terstond weggejaagd als Brussel weer begint. Ook de Hollandsche muziek Radiola en Königswusterhausen wordt bij pianissimo passages erg gestoord door Hallo, ici Radio Belgique.

Ik begrijp niet dat het bij u geen klachten regende. Zooals ik reeds eer schreef vertoont geen enkel ander station ook maar een spoor van het verschijnsel. 't Is en blijft mij een raadsel.

27 Mei.

Gisteren vertelde me een amateur uit Oss dat het hem was opgevallen, dat hij sinds eenige dagen ook zonder spoelen muziek hoorde. Vroeger was dat beslist niet het geval. Hij hoort dus waarschijnlijk evenals die meneer uit Nijmegen Brussel zonder spoelen. Ik schrijf u zoo

dikwijls omdat de zaak mij buitengewoon interesseert. Wat ik waarneem strijdt toch met elke theorie. Verschillende stations met gedempte zender hoor ik slechts over een klein gedeelte van variometer, terwijl Brussel, dat toch een ongedempte zender is, eenvoudig steeds op elke golflengte te hooren is. Zeer benieuwd ben ik naar de oplossing van het raadsel.

Hoogachtend,

Uw dw.

W. A. A. VAN BINSBERGEN.

Een bevestiging en verzoek om inlichtingen omtrent eenzelfde geval, bereikte ons uit Almelo; zie het volgend schrijven:

Mijne Heeren.

Naar aanleiding van Uw antwoord in Radio-Wereld No. 33 op ons schrijven van 24 crt. over het niet doorkomen der korte-golfstations, deelen wij U, volgens Uw verlangen mede, dat genoemd verschijnsel inderdaad alleen plaats vond tijdens het werken van SBR, Brussel en dat niet alleen de Engelsche stations, doch ook de Duitse korte-golfstations, welke laatste anders keihard doorkomen, niet te nemen waren. Na ca. 11 uur n.m., als Brussel sluit, is alles weer normaal. Wij hopen U met deze inlichtingen te hebben gediend en dat U aan de hand hiervan het verschijnsel zult kunnen verklaren. Inmiddels verblijven wij,

Hoogachtend,

Technisch Handels-Bureau,  
„TECHNO“.

Daar deze brief letterlijk hetzelfde inhoudt is een mogelijk vermoeden dat onjuiste afstemming e.d. de oorzaak zou zijn, buitengesloten.

Daarentegen geven de andere qrk-berichten een geheel andere lezing: over het geheel wordt geoordeeld dat het station van de SBR, hoewel zwakker toch wel goed te hooren is, doch dat van een opdringen of wegblazen der andere stations

geen sprake is. Dit is ook het resultaat van ons uitluisteren. Niettemin blijven eerstgenoemde feiten een werkelijkheid.

Een typische omstandigheid is echter dat Brussel—Nistelrode—Almelo op een in Oost-Noord-Oostelijke richting getrokken lijn liggen, waarom we vermoeden dat zich hier een geval van richteffect voordoet.

Teneinde hierover zekerheid te verkrijgen, zouden wij het zeer op prijs stellen nog meerdere rapporten te ontvangen, liefst uit alle deelen des lands, terwijl wij alle lezers welke in de omgeving van of op de denkbeedige lijn wonen verzoeken hun bevindingen nauwkeurig te omschrijven.

L.

Ook dit dient dan uitgeprobeerd te worden. Dus tot sluiting uitluisteren.



## PIVAL-LUIDSPREKER

doorsnede, welke aantoont, dat de „PIVAL“ luidspreker, gezien van een electrisch, mechanisch en acoustisch standpunt is de volmaakte Salon-Luidspreker.

Bewegend electro-magnetisch systeem

Doos van isoleerend materiaal

Diferentieel-schroeven

Micro-metrische instelling met  $\frac{1}{100}$  mm.

Deksel en membraan

Lamellen magneet kernen

Drie krachtige magneten

Druk-veer voor instelling

1200 wikkelingen op de magneten.

„PIVAL“ luidsprekers, zwart, f 29.— per stuk. Handel korting.

Vraagt prijscourant bij den importeur:

H. S. N. MENKO, Soestdijkerstraat 46, HILVERSUM, Tel. 1555 en bij Agente voor Amsterdam en Noord N.H.Fa. Hakkenberg van Gaasbeek, Valeriusstraat 2, Tel. 26090. Agente voor Zuid-Holland: Fa. de Wit, Sadée & Co., 2de Carpentierstraat 182—184, Den Haag, Tel. B 1717.

# — Bestudeering van het Sluiereffect —

door A. v. SLUITERS.

Naar aanleiding van het artikeltje van den Heer Görtz te Nijmegen over dit onderwerp in R.-W. no. 33 zou ik nog met een enkel woord op deze aangelegenheid wenschen terug te komen. Ik hoop, dat de heer Görtz een van de vele amateurs is, die interesse voor de zaak hebben en dit ook door daden willen toonen. Dat er werkelijk *vele* zullen zijn, is mij echter alles behalve gebleken. Tot dusverre hebben zich twee, zegge twee van de vele duizenden, die dit lezen, aangemeld, althans is mij dit niet bekend. Is het zoo moeilijk om de Hollandsche laksheid te overwinnen?

Voor wat de „verklaring” van den heer

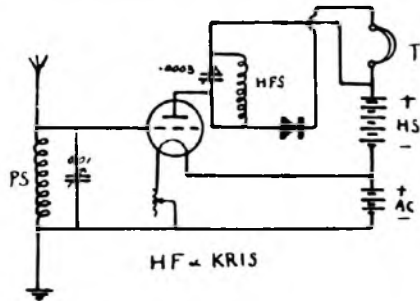
Sweet in „Radio-News” betreft, zou ik den heer Görtz willen verwijzen naar het daaromtrent door mij in R.-W. no. 18 reeds medegedeelde, waaruit hem bliken zal, dat de bedoelde interferentie-verschijnselen onmogelijk de oorzaak kunnen zijn van het fading-effect. Ik wil niet beweren, dat in zeer enkele gevallen iets dergelijks niet kan optreden, maar in het algemeen is zulks onmogelijk. De weerlegging is zelfs zoo eenvoudig, dat het mij volslagen onbegrijpelijk is, dat deze verklaring telkens weer, en blijkbaar niet door den eersten den besten, naar voren wordt gebracht. Men denke dus vooral

niet, dat het raadsel opgelost is. De prikkel tot verder onderzoek moet meer dan ooit aanwezig blijven.

**DE**  
**„TRANSFORMA”**  
laagfrequent transformator  
— met 3 jaar garantie —  
**IS en BLIJFT DE BESTE**  
ondanks alle namaak  
**PRIJS f 7.50**  
Verkrijgbaar in de betere Radiozaken



C. J., Amsterdam. We raden U aan Uw toestel uit te breiden met h.f.-versterking. Zie schema hieronder. De aarde wordt gemeten tot aan den grond.



J. R., Amsterdam. We kennen de lamp niet, doch verbindt U de plaat eens aan de terugkoppelspoel, het 1e rooster als gewoon rooster (dus antenne) en het 2e rooster aan den hsp. Gaat het nu nog niet dan schrijft U nog maar even.

H. v. d. W., Amsterdam. Waarom heeft U de shunt niet gemaakt, zooals de Heer H. opgegeven heeft, zoo'n berg koperdraad is toch veel te lastig. Dat porseleinen weerst. kan niet gebruikt worden, U moet hier een zgn. Telefunkenweerstand bezigen. De klemspanning moet minstens 6 volt zijn. U kunt de accu's zoowel paral. als in serie plaatsen. In dit geval beter paral. Een beschr. v. d. dubb. variometer kunt U vinden in No. 10. Koker 12 l. 7.5 diam. 0.5 m.M., 2 koppelsp. 5 c.M. diameter, prim. 35 w. 0.4 m.M., terugk. 45 w. 0.4 m.M. De foto zien wij gaarne tegemoet.

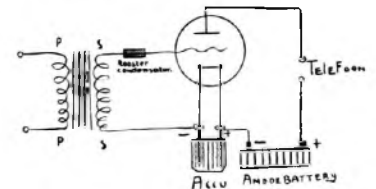
A. J. v. W., Haarlem. U kunt het oxydeeren der accu-klemmen voorkomen door deze steeds met vaseline of olie vet te houden. Nu de zaak reeds zoo ver is, moet U het oxyd afkrabben, dan met een stukje schuurpapier de klemmen goed schoonmaken en deze daarna met verf of lak bestrijken, dit laten drogen en er dan wat vaseline of olie op brengen.

W. H. de B., Utrecht. We twijfelen niet of het toestel zal onder zulke leiding wel in orde komen. We hebben de plattegrond bestudeerd en gelooven dat de antenne zoo wel goed wordt. In ieder geval zult U er meer aan hebben dan aan een binnenshuis-antenne. De richting maakt niets uit, ook zullen de bliksemafleiders geen last veroorzaken daar zij ver genoeg verwijderd staan. 1 draad is genoeg, doch 2, zoo ver mogelijk uit elkaar, is beter. Het zinken dak kan als antenne gebezigd. De antenne kan op de afleidraad der bliksemafleider geschakeld worden, dit is zelfs prachtig, U kunt deze tevens als „aarde” gebruiken.

Ch. A., Tilburg. Een draaispoel-meter geeft het gemiddelde van den puls-gelijkstroom aan. Het verschil tusschen max. en gemiddeld is in dit geval niet zoo groot, zoodat U voor overbelasting niet bang behoeft te zijn.


W. B. v. H., Batavia. We raden U aan de Philips type B VI te koopen, deze is zeer goed. Een paar Philips type Z 1 of anders een 10 w. zullen voldoende zijn.

J. P. H., Amsterdam. U kunt alle bijzonderheden in dit artikel vinden. Het schema van een l.f.-versterker volgt hieronder.



Een gelijkrichter volgens het artikel v. d. heer H. lijkt ons voor u het best. Of de transf. hiervoor geschikt is hangt geheel van het amp. af, dit moet 2 à 3 amp. zijn. De spanning is goed.

A. v. d. M., Utrecht. We zullen Uw verzoek in overweging nemen. In ieder geval vriendelijk dank voor de wenk en Uw andere inlichtingen.



A. E. GERRETSEN

ELECTRO-TECHNISCH  
RADIO BUREAU

Nassaukade 338, Amsterdam. Tel. 28711

De aftakbare honigraatspoel der Ned. Radiowerken Doorn „AFTAKSPOEL” was een succesvolle vinding.



### VERANDERING OMROEP.

Alle seintijden zijn in Amst. Zomertijd aangegeven.

### DAGELIJSCH OMROEP.

1.15—1.20	vm.	Nauen, 3900 M., Int. Tijdsein.
1.50—4.50	„	Newark, WJZ, 365 M., Conc.
1.50—4.50	„	Schenectady, WGY, 385 M., Conc.
8.—8.20	„	Eiffeltoren, FL, 2600 M. Weerbericht.
8.15—8.30	„	A'dam, PCFF, 2125 M., Ned. Pers.
10.—10.15	„	A'dam, PCFF, 2125 M., Ned. Pers.
10.15	„	A'dam, PCFF, 2125 M. Tijds.
10.20	„	Brussel, SBR, 267 M., Persber.
10.20	„	Berlijn, 420 M., Marktbericht.
10.20	„	Rome, ICD, 3200 M., Concert.
10.35	„	Berlijn, 420 Meter, Pers.
10.50	„	Lyon, YN, 470 M., Concert.
11.10	„	Vossegat, Bé, 1050 Meter, Weerbericht.
11.15	„	A'dam, PCFF, 2125 M., Koersen.
11.20	„	Nice, 460 M., Concert.
11.30—11.35	„	A'dam, PCFF, 2125 M., Pers.
11.35	„	Lyon, YN, 470 M., Concert.
11.45	„	Norddeich, KAV, 1800 M. Weerbericht.
11.45—11.55	„	A'dam, PCFF, 2125 M., Ned. Pers.
11.50	„	Lyngby, OXE, 2400 M., Conc.
11.50	„	Rome, ICD, 3200 M., Concert.
12.10—12.35	nm.	Lyngby, OXE, 2400 M., Conc.
12.15—12.30	„	A'dam, PCFF, 2125 M., Pers.
12.20	„	Parijs, FL, 2600 M., Weerber.
12.20	„	Brussel, BAV, 1100 M., Weerbericht.
12.30	„	Vossegat, Bé, 1050 M. Ned. Weerbericht.
12.35	„	Berlijn, 420 M., Beurs.
1.05—1.20	„	A'dam, PCFF, 2125 M., Pers.
1.15	„	Berlijn, 420 M., Tijdsein.
1.15—1.20	„	Nauen, 3900 M., Int. Tijdsein.
1.20	„	Haeren, OPO, 1300 M., Weerbericht.
1.20—2.20	„	Madrid, EGC, 2200 M., Nieuws.
1.25	„	Berlijn, 420 Meter, Pers.
1.25—2.15	„	Königsw.hausen, LP, 2700 M., Nieuws.
1.30—2.45	„	A'dam, PCFF, 2125 M., Beurs.
1.50—2.50	„	Parijs, SFR, 1780 M., Conc.
2.35	„	Berlijn, 420 M., Beurs.
3.—3.30	„	A'dam, PCFF, 2125 M., Ned. Pers.
3.20	nm.	Königsw.hausen, LP, 2700 M., Nieuws.

3.50—4.50	nam.	Frankfort, 440 M., Concert.
3.55	„	Lyon, RN, 470 M., Concert.
4.15—4.30	„	A'dam, PCFF, 2125 M., Ned. Pers.
4.30	„	A'dam, PCFF, 2125 M., Tijds.
4.50—6.20	„	Berlijn, 420 M., Concert *)
4.55	„	Lyngby, OXE, 2400 M., Conc.
5.—5.20	„	Parijs, FL, 2600 M., Beurs.
5.10	„	Brussel, BAV, 1100 M., Weerbericht.
5.20—6.20	„	Brussel, SBR, 267 M., Conc.
5.20—6.20	„	Nice, 460 M., Concert.
5.50—7.20	„	Parijs, SFR, 1780 M., Conc.
6.05	„	Parijs, SFR, 1780 M., Nieuws. Weerbericht.
6.10	„	Haeren, OPO, 1300 M., Weerbericht.
6.20—7.20	„	Rome, ICD, 470 M., Concert.
6.50—7.05	„	Parijs, FL, 2600 M., Beurs.
7.20	„	Lyon, YN, 470 M., Concert.
7.20—8.20	„	Madrid, EGC, 2200 M., Conc.
7.30—8.10	„	Parijs, FL, 2600 M., Concert.
7.40—8.20	„	Königsw.hausen, LP, 2700 M., Concert.
7.50	„	Berlijn, 420 M., niet dagel.
8.—	„	Vossegat, Bé, 1050 M., Ned. Weerbericht.
8.20	„	Parijs, FL, 2600 M., Weerb.
8.20—10.20	„	Brussel, SBR, 267 M., Conc.
8.50	„	Berlijn, 420 M., Concert *)
8.50—11.50	„	Engeland, Div. stations, Concert.
9.20—10.20	„	Nice, 460 M., Concert.
9.35	„	Leipzig, 450 M., Concert en Nieuws.
9.50—11.20	„	Parijs, SFR, 1780 M., Conc.
10.10	„	Berlijn, 420 M., Concert, niet dagelijksch.
11.05	„	Norddeich, KAV, 1800 M., Weerbericht.
11.30	„	Parijs, FL, 2600 M., Weerber.
12.03	„	Parijs, FL, 2600 M., Int. Tijdsein.

### ENGELSCHE OMROEPSTATIONS.

#### DAGELIJKS.

3.50—4.50	nm.	Cardiff, 5WA, 350 M.
		Manchester, 2ZY, 375 M.
		Aberdeen, 2BD, 495 M.
		Nw. Castle, 5NO, 400 M.
		Bournemouth, 6BM, 385 M.
		Glasgow, 5GS, 420 M.
		Birmingham, 5IT, 475 M.
		Sheffield, 303 M., allen Conc.
5.20	nm.	Londen, 2LO, 365 M., voor dames.
5.50	„	„ „ „ „ voor kinderen.
7.20	„	„ „ „ „ voor nieuws.
7.50—10.50	nm.	Alle stations Concerten.
7.20	„	Alle stations tijdsein.
9.50	„	Alle stations tijdsein.

Deze stations hebben elken avond pauze:  
Londen 6.35—7.20.  
Manchester 7.35—8.05.  
Bournemouth 7.50—8.20.  
Birmingham 8.35—9.05.  
De 3 overigen 9.20—9.50.

#### ZONDAG.

3.20—5.20 nm. 2LO, Concert.  
8.50—10.50 „ Alle stations Concert.  
10.20 „ Alle stations tijdsein.

## Programma's der Concerten

### Programma „Radio-Paris”, Parijs.

#### VRIJDAG 6 JUNI.

1.05 n.m. Radio-concert door het tzigane-orkest „Radio-Paris”.  
Les fiancailles de suzel, Roger Weiller; a. Nous sommes les hidalgos, b. Bambolina; Extraits de la danse des Libellules van F. Lehár door C. Letorey; Berceuse Italienne, P. Fauchey; Celebre interlude de pepita jimenez, d'Albenitz par Letorey; Serenata sorrentina, J. Rico; Valse de madame, Christine; Reverie, C. de Mesquita; Kiang-sou-intermezzo japonais, J. Porret; Danse des fees, Massolini; Arlequinade, Arnould & Fourdrain; Pst! Pst! — intermezzo, Lincke; Marche du radjah et divertissement d'après l'opérette: La plus jolie fille de France, Fourdrain & Delsaux; Le p'tit Belge, Ackermans.  
5.05 n.m. Radio-concert, zang, piano en piston-solo's.  
9.20 n.m. Radio-concert.  
Adoration, Filippucci; Chant; Andante religioso, Gounod; Pastorale, fluit, Louis Aubert; Offertoire, Malherbe; Le sommeil de l'enfant jesus, Violon, Henri Busser; Chant nuptial, G. Papin; Nazareth (Chant évangélique), Violoncelle, Gounod; Chant; Eglogue.

10.20 n.m. Radio-dansmuziek door de Jazz-band „Buddie Gilmore”.

#### ZATERDAG 7 JUNI.

1.05. Radio-concert door het tzigane-orkest „Radio-Paris”.  
Arenas, Sentis; Good by sanghai, Dearly; S'aimer, Gaba, Sah play, Pillon; Chanson de fortuneio, Messenger; Isabelle, Penso; Suzy, Calvete; No no nora, Erdman; Come pioveva, Gill; Fate, Gay; Si j'étais jardinier, Chaminate; Par les entiments, Moretti; Luis miguel, Quiros.  
5.05 n.m. Lezing door M. Tribot laspere over „De toepassingen van de electriciteit op het platteland.”  
5.20 n.m. Radio-concert met medewerking van de solisten van „Radio-Paris”.  
9.20 n.m. Radio-concert: Fragmenten uit „De

Voor Radio-Telefonie en andere Radio-doeleinden **VARTA**-Accumulatoren de Beste en meest betrouwbare.

Speciaal-Accumulatoren voor Miniwatt-Lampen in plaats van Primair-Elementen

dochter van Madame Angot", opera-comique van Charles Lecocq.

#### ZONDAG 8 JUNI.

1.05 n.m. Radio-concert door het tzigane-orkest „Radio-Paris" onder leiding van Mario Cazes.

5.05 n.m. Radio-concert: Feest van „La Fournaine".

8.50 n.m. Lach-histories door Gabriel Timory.

9.20 n.m. Radio-concert; Fragmenten uit de opera „Faust" van Gounod.

10.20 n.m. Radio-dansmuziek door het speciale dansorkest „Radio-Paris".

#### MAANDAG 9 JUNI.

1.05 Radio-concert door het tzigane-orkest „Radio-Paris".

Mazurka hongroise, G. Bernard; Mystérieuse aurore, Delhaes; Comme va le russeau, Ackermans; Valse aeriennne, M. Desse; Pizzicati extrait des fetes andalouses, Eenhals; Pavane, Dulaurens; Colere, Ch. Quef; Supplication, Lucien Rose; Les polichinelles, C. de Beryll; Rosa, Pietro Guiliani; Mennet de nos grands meres, J. Rico; Devant la mer, G. Bernard; Chanson d'arlette, A. de Taeye; Norvegia, Teddy Moor.

5.05 n.m. Radio-concert; Kamermuziek met medewerking van Madame Lucy Delmar.

Aubade, trio voor viool, alt en violoncelle, Enesco; a. Lettre a une espagnole, R. Laparra; b. Caro mio ben, Giordani, zang: Mme Lucy Delmar; Prelude sur des themes bretons, piano, A. Marot; Allegro d'apres le 3e concerto, Piano, St. Saens; Chansons de provinces, harmonisées par Tiersot, zang: Mme Lucy Delmar; Premier quatuor, Mozart.

9.20 n.m. Radio-concert met medewerking van Monsieur Jean Loncke, neger-tenor.

Ouverture d'Hayde, Auber; Mazurka, viool, Wieniawski; a. Irving low sweet chariot, Burleigh; b. Oh! Peter!, Burleigh, zang: M. Jean Loncke; Romance sans paroles, G. Faure; Gavotte, fluit, Gossec; Entracte de la colombe, Gounod; Clair de lune de werther, Violoncelle, Massenet; Habanera, Chabrier; Air d'othello, Verdi, zang: M. Jean Loncke; Ballet d'Henri VIII, St. Saens.

10.20 n.m. De bruiloft van Figaro, door de Weensche opera. Per telefoonlijn van het theater van de Champs Elysees.

#### DINSDAG 10 JUNI.

1.05 n.m. Radio-concert door het tzigane-orkest „Radio-Paris".

Bad boy, Ferret; Loves tales, Rose; une nuit, Geiger; Je n'ai pas pu, Yvain; Elegie, Bernaert; Last night on the bach posch, Brown; Poupee, Sents; Anda Chulona, Ferrete; Menuet du bourgeois gentilhomme, Lully; O pirua foise embora, Fusella; L'anneau d'argent, Chaminade; Quand j'entends c'air, Cahil; Phemie, Roget.

5.05 n.m. Radio-concert met medewerking van Melle Mad. Bodeux.

Gavotte variee de la 1e suite, Piano, Haendel; Hymne au soleil, Violon, Rimsky-Korsakow; Fedia, Chant: Melle Mad. Bodeux, C. Erlanger; Expansion, Violon, C. Cui; Toccata, Piano, Mangiagalli; Monologue dit par Radiolo, Romance, Violon, Louis Dumas; La belle au bois dormant, Piano, André Marot; Hai luli, zang: Melle Mad. Bodeux, Coquard; Tarentelle, viool, Lederer; Charme, Piano, L. Couperin; Chere nuit, zang: Melle Mad. Bodeux, A. Bachelet; Suite ancienne, Viool en piano, R. Laparra; Entrée, Sarabande, Passepied, Estudiantina.

8.05 n.m. Causerie door Jean Benoit-Levy over: „De bioscoop ten dienste van de hygiensche opvoeding.

9.20 n.m. Radioconcert: „Onze Fransche Liederen" door André Chenal.

10.20 n.m. Radiodansmuziek door het speciale radio-orkest „Radio-Paris".

#### WOENSDAG 11 JUNI.

1.05 n.m. Radioconcert door het tzigane-orkest „Radio-Paris".

Marche Americaine, L. Dacette; Clorinde a l'opera, R. Boisshot; Mariage d'amour, Romer; Reves dores, Air de ballet, H. Sapin; Serenade, F. Jehin; Tant que la femme aura de jolis yeux, P. Chapelle & Monti; Suite, Prélude et Sarabande, Guillot; Au soir de la vie, M. Pesse; El Garrocin, Valverde; Quatre Pieces, El Torero, Marche espagnole, Barcelone, Boléro, Habanera, La Catalane, Valse espagnole, Barbot.

5.05 n.m. Radioconcert.

La Parodie, Allegro et Rondo, Piano, J. B. Cramer; Chanson, Violoncelle, H. Buser; Zang; Hautbois; Valse a Schubert, Piano, A. Freson; Monoloog door Radiolo; Cantilene, Violoncelle, M. Dupre; Hautbois; Zang; Romance en ut mineur, Piano, Mendelssohn; Hautbois; Sonate en sol majeur, Violoncelle en Piano, Allegro, moderato, Adagio, Menuet, Grazioli.

9.20 n.m. Radioconcert. Feest van Lily Boulanger, eerste Grand Prix van Rome, met medewerking van Melle Nadia Boulanger.

#### DONDERDAG 12 JUNI.

1.05 n.m. Radioconcert door het tzigane-orkest van „Radio-Paris".

Jumping step, Rinaldi; You ve got to sea mamma Every Night, Rose; Vouderful one, Whiteman; Parade des soldats de Bois, Jessel; Aria, Bach; Stealing to virginia, Donaldson; Premiere Ivresse, Rinaldi; On dit ca, Borel Clerc; Paysage, Reynaldo Hahn; Gwen Blues, Craven; Matinata, Leoncavallo; Je Glisse, Morretti; Duke Lise, Worsing-Gracey

5.05 n.m. Radioconcert met medewerking van Melle Reine Chanteix.

Colombine, piano, P. Vidal; Serenade, viool, Ranzato; Plaisir d'ete, fluit, A. Lefort; a. Qui peut savoir, Izoldir & Ropp; b. Zang: Melle Reine Chanteix; La tabatiere a musique, piano, Liadow; Monoloog door Radiolo; Bolero, viool, Dancla; Villanelle, fluit, L. Ganne; Rigaudon, Piano, G. Peerne; a. Les feux follets, Leojac; b. Les millions d'arlequin, Zang: Melle Reine Chanteix, Drigo; Apres la Gavotte, viool, Went-

gartner; Tarentelle, fluit, Coedes-Mongin; Gavotte, Piano, Scharres.

9.20 n.m. Radioconcert, gewijd aan de lente, met medewerking van Madame Haramboure van de opera, Madame Yvonne Courso, van de opera en monsieur Lucien Fugere, van de opera-comique.

Chanson de printemps, Mendelssohn; Le printemps, fluit, Debussy; a. Mai, Reynaldo Hahn; b. Samson et dalila (Printemps qui commence) Zang: Mme Yvonne Courso, de l'Opéra, St. Saens; Premier mouvement de la sonate du printemps, viool, Beethoven; a. Printemps Nouveau, P. Vidal; b. Le temps des lilas, Zang: Mme Haramboure, de l'Opéra, E. Chausson; Chanson printaniere, Violoncelle, P. Vidal; a. Werther (Pourquoi me réveiller au souffle du Printemps), Massenet; b. La walkyrie (Le Printemps) Zang, Wagner; Le „Printemps" des saisons, Haydn; a. La chanson du ble des saisons, V. Masse; b. Romance de la sauge, Zang: M. Fugere, de l'Opéra Comique, Massenet; La fete du printemps du ballet d'Hamlet, A. Thomas.

10.20 n.m. Radio-dansmuziek door de Jazz-band „Buddie Gilmore" van de sleutelclub van New-York.

#### Programma's Deutsche Omroepstations.

Berlijn, 430 Meter. Königswusterhausen, 680 M. VRIJDAG 6 JUNI.

4.50—6.20 Concert.  
7.20 Voordracht.  
7.50 Voordracht.

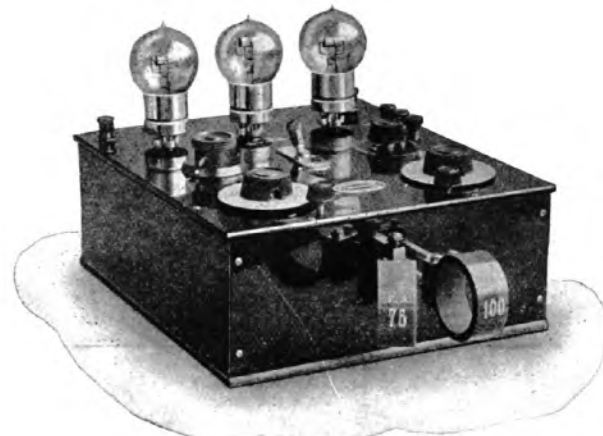
8.50 *Vom Deutschen Rhein*. 1. Loreley, Liszt (Wenneis), Fritz Wenneis auf dem Schiedmayer--Meisterharmonium; 2. Aus dem „Nibelungenliede", Hans Mühlhofer, fr. Mitglied des staatl. Schauspielhauses, Berlin; 3. a) Sonntags am Rhein, b) Im Rhein, Schumann, c) Im Rhein, im schönen Strome, Liszt; 4. Rheinlieder-Paraphrase, Wenneis; 5. Rheinische Gedichte; 6. Trinklieder vom Rhein.

## Instrumentenfabriek VAN KLAVEREN & Co.

GERARD SCHAEFSTRAAT 8, AMSTERDAM - Telefoon 34824

Een lamp Hoogfrequent !!  
Een lamp Detector !!  
Een lamp laagfrequent !!

Het ontvangtoestel welk  
aan alle eischen voldoet



Buitengewone  
geluidsterkte,  
keurige afwerking,  
van de beste  
materialen  
vervaardigd

Vraagt onze  
PRIJSCOURANT

Type H L f prijs f115.—

Wij vervaardigen alle toestellen, van de eenvoudigste  
tot het meest geperfectioneerde.

**ZATERDAG 7 JUNI.**

4.50—6.20 Concert.  
7.20 Voordracht.  
8.50 1. a) Ganymed, Goethe, b) Mailed (Ilse-Ramin, Rezitation), Goethe; 2. a) Der Kreuzzug, Schubert, b) Ständchen (Konzertsänger Herm. Schey), Schubert; 3. a) Poco triste, J. Suk, b) Burleske (Stefan Frenkel, Violine), J. Suk; 4. Arie aus der Oper „Rigoletto“, Verdi, (Serafime Radinowa); 5. Gedichte (Ilse Fischer-Ramin) Hermann Löns; 6. a) Es musz ein Wunderbares sein, Liszt, b) O komm' im Traum, Liszt, (Konzertsänger Hermann Schey); 7. a) Arie aus der Oper: „Ernani“, Verdi, b) Arie aus der Oper „Troubadour“, (Serafime Radinowa); 8. Csardas (Stefan Frenkel, Violine) Monti.

**ZONDAG 8 JUNI.**

4.20 Voordracht.  
4.50—6.05 Concert.  
6.20 Scenes uit de opera Martha.

**MAANDAG 9 JUNI.**

4.20 Voordracht.  
4.50—7.20 Versterkt orkest en zang.

**Munchen, 486 Meter.**

**VRIJDAG 6 JUNI.**

8.35—9.35 Romantische avond.  
1. a) Nuszbaum, b) Mondnacht, c) Mainacht, R. Schumann (M. Keller); 2. Sonate in F-Dur für Violine u. Klavier, Edw. Grieg, (R. Staab, K. Brümmer); 3. a) Lehn deine Wang an meine Wang, Ad. Jensen, b) O lass dich halten, goldne Stunde, Ad. Jensen, c) Ich liebe dich, (M. Keller) Edw. Grieg; 4. Rondo in Es-Dur, op. 16 (R. Staab) Fred. Chopin; 5. a) Fischerknabe, Frz. Liszt, b) Träume, Rich. Wagner, c) Schmerzen, Rich. Wagner.

**ZATERDAG 7 JUNI.**

8.35—9.20 Concert.  
9.20—10.20 Dansmuziek.

**Leipzig, 452 Meter.**

**VRIJDAG 6 JUNI.**

8.35—11.20 Duettenavond.  
1. Händel: „Amor, dir werd' ich nie trauen“ Cläre Hansen-Schulthesz und Reinhold Gerhardt; 2. Mozart: 1. Satz (Allegro) aus dem Trio Nr. 3 (E-dur) Friedb. Sammler. F. Heinig u. Boris Dobrosmissloff; 3. Brahms: a) Die Meere, b) Weg der Liebe I, c) Weg der Liebe II Cläre Hansen-Schulthesz u. Reinhold Gerhardt; 4. Mendelssohn: 1. Satz a. d. Violinkonzert (E-moll) Fritz Heinig; 5. Dvorák: Klänge aus Mähren: a) Der Ring, b) Die Bescheidene, c) Zuversicht Cläre Hansen-Schulthesz u. Reinhold Gerhardt; 6. d'Albert: Andante con moto aus dem Cellokonzert Boris Dobrosmissloff; 7. Volksliederduette: a) Ach, wie ist's möglich dann, b) Mädele, ruck, ruck an meine grüne Seite, c) Schmutzelputzhäutel.

**ZATERDAG 7 JUNI.**

8.35—11.20 Afwisselende muziek.

**ZONDAG 8 JUNI.**

8.35 Oper Tannhäuser.  
Ouvverture. 1e bedr. Szene aus dem Venusberg: Venus, Tannhäuser; 2e bedr. Hallenarie der Elisabeth. Duett: Elisabeth, Tannhäuser. Wolframs Ansprache; 3e bedr. Gebet der Elisabeth, Lied an den Abendstern, Romerzählung. Ein Kammerorchester met inleidende voordracht en tekstverklaring.

**MAANDAG 9 JUNI.**

8.35 Dansmuziek.

**Stuttgart, 437 Meter.**

**VRIJDAG 6 JUNI.**

4.50—6.20 Concert.  
8.50—9.50 1. Sonate G-moll für Oboe und Klavier, Händel; 2. Konzertstück, op. 18 für Oboe u. Klavier, Klughardt, Anne Fellheimer (Altmezzo); 1. O del mio dolce ardor, Gluck; 2.

a) Mainacht, b) Immer feiser mild mein Schlummer, Brahms; 3. a) Der Knabe und das Immlin, b) Auf einer Wandung, Wolf; 4. a) Glück, b) Abendlied, c) Mittag, Reger.  
10.15—11.35 Dansmuziek.

**ZATERDAG 7 JUNI.**

4.50—6.20 Concert.  
8.50—9.50 Schwäbische Lieder; 1. Drauzen ist Alles so prächtig, Silcher; 2. Zieh' hinaus beim Morgenrot, Dreher; 3. Nuszbraune Augle Nagel; 4. Jetzt gang i' ans Brünnele, Silcher; 5. Grüsz dich Gott, mein lieber Schatz, Wengert; 6. Lockruf zum Ständchen, Brahms.  
Tot 11.35 Dansmuziek.  
Zie voor seintijden van de stations te Frankfurt, Hamburg en Breslau vorig nummer.

**PA 5**

Op Woensdag 11 Juni a.s. 's avonds van 8—10 uur zal het station P.A. 5 der firma Smith en Hooghoudt een radioconcert geven met medewerking van het strijke „Trio“, Van Maas, met solisten: Mej. H. Niewold (alt), de heeren Leo J. van der Meer (Hobo) en R. Jessurun Cardozo Szn. (fluit).

Pianobegeleiding Hobo: Mej. Stien Verbrugge; idem fluit: de heer G. J. M. Op de Macks. Gollengte 1050 M.

1. Kriegsarsch der Priester aus „Athalia“, Mendelssohn-Bartholdy; 2. Recitativ und Arie (zang met begeleiding van het Trio), Händel; 3. Don't Waste Your Tecors over Me. L. Colby; 4. a. Romance, George Brun; b. Andante uit het Concert (fluitsolo), Bernhard Molique; 5. Es war ein Rausch, Joachim Henning; 6. Panis Angelicus (zang met begeleiding van het Trio), César Franck; 7. a. Air d'Eglise, Stradella; b. Adelaïde (Hobosolo), Beethoven; 8. Von Bühne zu Bühne (Opera-potpourri), Oscar Fétas; 9. a. Cantique de Noël, Adolph Adam; b. Maria Wiegenlied (zang met begeleiding van het Trio), Max Reger; 10. Ding-Dang-Dong, J. Lindsay-Theimer.

**Hilversumsche Draadloze Omroep (N.S.F.).**

Programma voor Vrijdag 6 Juni aanvang 9 uur. Spreker: de Heer J. F. H. Koopman, Adviseerend Ingenieur en Secretaris der Nederl. Vereeniging voor Koeltechniek. Onderwpr: „De betekenis der koeltechniek“.

Daarna aansluiting van het zomer-dansavond programma te geven door het Roberts Fire Orchestre in den tuin van het hotel Hamdorff te Laren (N.-H.).

De overbrenging der muziek van Laren naar de N.S.F. geschiedt per lijntelefoon.

Programma van Zondag 8 Juni, aanvang 8 uur nam.

Medewerkers voor het instrumentale gedeelte: De heer Frans le Coultre, Bussum. Mevrouw To le Coultre-Edelmann, Bussum, viool-begeleiding; met: 1. Vioolconcert A moll, Tartini; 2. Romance, Svendsen; 3. Slavische Tanzweise, Dvorak-Kreisler; 4. Aria op de G snaar, Bach; 5. Hejre Kati, J. Hubay.

Idem voor zang: De dames M. Bloemink, sopraan; L. Mentink, sopraan; Fr. Kersten, alt; De heer W. v. Bruggen, bas; met: 1. a. Lente, B. Verhallen, b. Schemerliefde, J. P. J. Wierts, c. Mysterieuze Geschiedenis, A. Spoel, M. Bloemink, sopraan; 2. a. Verkouden, Clinge Doorenbos, b. Jantjes vuile vingertjes, M. de Cock, c. Moederke alleen, Opsomer, L. Mentink, sopraan; 3. a. O wie wunderschön ist die Frühlingszeit, Fr. Abt, b. Das Taubenhau, Fr. Abt, c. Feldmarschall Frühling, Fr. Abt, Duetten M. Bloemink, Fr. Kersten; 4. a. Op den zolder, Ph. Loots, b. Der Zecher, Kölling, c. De Pruimenboom, Zwiers, W. v. Bruggen, bas; 5. a. Jeruzalem, Aria uit Paulus, b. Hans und Liesel, Fr. v. Woyna, c. Geluk, A. Spoel, M. Bloemink, sopraan; 6. a. Myn vryer is een kerelken, Veldkamp, b. Op de weefstoel, Opsomer, c. De Schrijfmaschine, A. Spoel, L. Mentink, sopraan.

Verder optreden van het stationsorkest „De Vogelaars“. De vleugel is beschikbaar gesteld

door de firma Bender, Damrak hoek Beurspassage, Amsterdam.

De „Lourdes-Klok“ door de firma Lamèris Uurwerkhandel, Amsterdam.

Programma voor Maandag 9 Juni a.s. des avonds van 7.15—8.30 uur Kinderuur, verzorgd door Mevrouw Antoinette van Dijk.

**PCMM.**

*Radiotelefonische rede over en in Esperanto.*

Den 14den Juni a.s. des avonds om half negen zal de heer Isbrückker, voorzitter van de Nederlandsche Esperantistenvereening over en in Esperanto spreken voor den zender van den heer Middelraad te IJmuiden (PCMM, 1050 Meter).

**Nederlandsche Radio Unie.**

Aangezien door de groote toename van het aantal beoefenaars van de radio zeer veel plaatselijke vereenigingen zijn ontstaan, waarvan uit den aard der zaak als enkeling weinig kracht kan uitgaan, deed zich de behoefte gevoelen deze plaatselijke vereenigingen te centraliseeren tot eene Unie.

Ten einde tot dit doel te geraken, heeft zich te Amsterdam een voorloopig comité gevormd, bestaande uit de heeren L. W. F. Hakkenberg van Gaasbeek, (voorz.); J. J. Lichtenveld, (secr.); Karel C. Schoemeijer, (penningm.); W. van Leer, Joh. van Eupen e.i., P. A. Verhoeven, allen leden van de Amsterdamsche Radio-Societeit.

Dat de A. R. S. niet alleen deze overtuiging had, blijkt uit het feit, dat in den betrekkelijk korten tijd van haar bestaan, de Nederl. Radio Unie reeds van talrijke vereenigingen, vertegenwoordigende eenige duizenden amateurs, sympathie-betuygingen mocht ontvangen. Te meer, waar de Nederl. Radio Unie zich o.m. ten doel stelt: het behartigen van amateursbelangen, het houden van lezingen, demonstraties en excursies, het geven van technische adviezen, het verstrekken van rechtskundigen bijstand in radio-delicten, het houden van 'n jaarlijkschen landdag, enz. enz.

Besturen van plaatselijke vereenigingen, welke met dit doel instemmen, worden beleefd verzocht hiervan mededeeling te doen aan het Secretariaat van de Nederl. Radio Unie, Sarphatistraat 60, Amsterdam.

**ELECTRONEN**

Voor een beroemd merk Luidspreker worden een stadsreiziger en een voor de provincie gevraagd.

Brieven onder opgave van ref. Bur. dit Blad. R.-W. 50.

Ontvangtoestel gevraagd door particulier, gebruikt doch prima. Br. met uitv. inl. en uiterste prijs

R.-W. 26.