

JACOB  
ANEMA

# Radio Wereld



25  
ct.

## „Transforma”

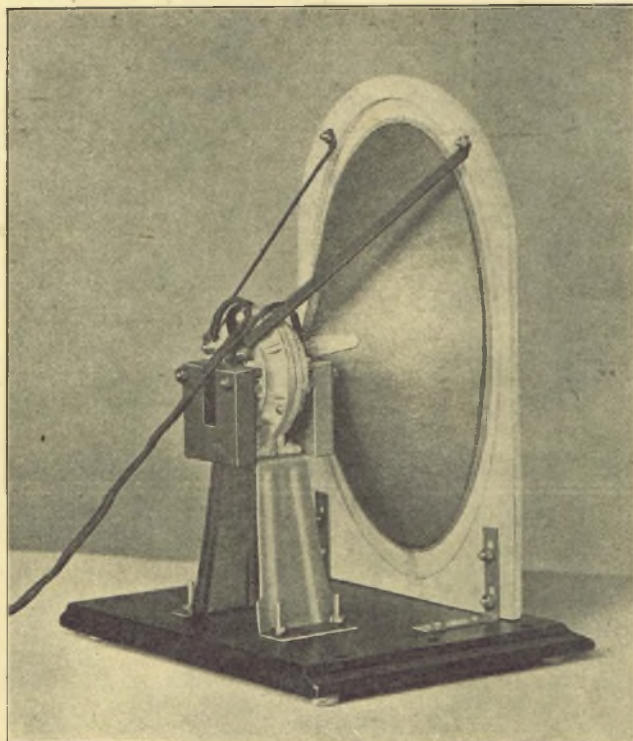
Radio-Artikelen zijn:

Billijk in prijs  
Prima kwaliteit  
Schitterend afgewerkt  
Sinds zeven jaar in den handel  
Nederlandsch Fabrikaat  
En worden 3 jaar gegarandeerd

PLAATSTROOM-APPARATEN  
GELIJKRICHTERS  
TRANSFORMATOREN  
SPOELEN  
DETECTORWEERSTANDEN ENZ.

N.V. TRANSFORMER WORKS, Amsterdam, Nieuwe Uilenburgerstr. 40, Tel. 46440

# WAAROM OVERTREFT DE BRANDES LUIDSPREKER ELK ANDER FABRIKAAT?



*De foto toont  
het inwendige  
van den Brandes  
Luidspreker.*

Omdat de BRANDES LUIDSPREKER een magneet-armatuur heeft, grooter dan dat van alle bestaande nationale en internationale luidsprekers. — Dit is het geheim waarom deze kleine luidspreker zoo'n ontzaglijk volume geluid kan verwerken zonder vervorming. — Vraagt Uwen leverancier een demonstratie met dezen wonder Luidspreker.

*Bovenstaand magneet-armatuur wordt compleet met de ovaal-  
vormige conus voor zelfbouw doeleinden geleverd à . . . . .* Fl. 35.--

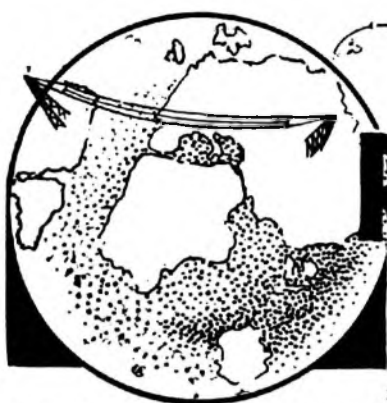
*De prijs van complete luidsprekers in eikenhout of mahonie-  
uitvoering bedraagt . . . . .* Fl. 60.--

**N.V. TECHNISCHE HANDELMAATSCHAPPIJ**

TELEFOON { 4822  
4022



DAMRAK 62a  
AMSTERDAM



# RADIO WERELD



Weekblad voor Nederlandsche  
Radio-Amateurs en Luisteraars



29 MAART 1928

No. 13

VIJFDE JAARGANG

<p><b>ABONNEMENT</b>  <b>NEDERLAND f 7.50 PER JAAR</b>  <b>f 4.— PER ½ JAAR</b>  <b>BUITENLAND EN N.O.-INDIE:</b>  <b>12.— PER JAAR</b>  <b>LOSSE NUMMERS f 0.25</b>  <b>(IN BELGIË: Frs. 4.—)</b></p>	<p><b>J. J. LICHTENVELDT, Alg. Red.</b>  <b>MEDEWERKERS:</b>  <b>A. v. SLUITERS — M. M. BIEDERMANN</b>  <b>A. MEYER SCHWENCKE — W. JAMES</b>  <b>R. OEHMKE — Ing. H. J. HARTOG</b>  <b>MAX TAK</b></p>	<p><b>REDACTIE EN ADMINISTRATIE:</b>  <b>ENGERS &amp; FABER</b>  <b>N.Z. Voorburgwal 250, AMSTERDAM (C.)</b>  <b>TELEFOON 37121</b>  <b>GIRONUMMER 41290</b></p>
<p><b>ALLE RECHTEN OP DEN INHOUD WORDEN VOORBEHOUDEN — NADruk VERBODEN</b></p>		

## De Electro-dynamische Luidspreker

door M. M. BIEDERMANN.

*Hieronder treft de lezer het eerste vervolg aan op de inleiding van dezen geperfectioneerden spreker. Ofschoon dit artikel op het eerste gezicht wat ingewikkeld mag schijnen, adviseeren wij den technisch minder beslagen lezer zich door de formules niet te laten afschrikken, daar de juiste bedoelingen ook zonder deze te vatten zijn*

### Enkele berekeningen

IN het vorig artikel is reeds gesproken over een magnetischen stroom door de luchtspleet. Hiervoor gelden wetten, die geheel analoog zijn met die bij een electrischen stroom. Men kan spreken van een magnetische spanning en weerstand. In ons geval zijn twee weerstanden in serie geschakeld n.l. de ijzeren kern en de luchtspleet, het ijzer laat echter de magnetische krachtlijnen zooveel beter door, dat wij van de magnetische spanningsafval in den kern wel kunnen afzien. De magnetische spanning wordt dus gebruikt om in de spleet een veld op te wekken, en wel geldt.

$$H = F/d.$$

Hierin beteekent  $H$  de veldsterkte,  $F$  de magnetische spanning,  $d$  de dikte van de spleet in c.M. Wij zien dus al vast, hoe kleiner wij  $d$  maken, des te grooter kan  $H$  zijn, wij maken de spleet dus niet wijder dan absoluut noodzakelijk. Bovendien komt het er op aan, dat in de spleet

het veld mooi straalsgewijs verloopt, zodat het noodzakelijk is dat de beide wanden van de spleet precies cilindrisch zijn.

windingen ongeveer 1450, dat is dus een vrij groot bedrag. Houden wij nog ruimschoots rekening met de magnetisatie van het ijzer, dan mogen wij wel aannemen dat 1600 ampère-windingen voldoende zullen zijn. Laten wij nu aannemen dat de stroom door de magneet door een 4 Volt accu wordt gegeven, dan is, wanneer  $n$  het aantal windingen,  $l$  de lengte van 'n winding,  $D$  de dikte van den draad,  $a$  de soortelijke weerstand (weerstand van een stuk draad van 1 M. lengte en een vierkante m.M. doorsnee), de stroomsterkte  $i$ , het vereischte aantal ampère-windingen  $A$  is,  $i = D^2/3,14nl$  en daar  $n = A/i$ ,  $D^2/3,14la = A$ .

Hoe wij  $F$  berekenen hangt ervan af of wij een electromagneet of een permanenten magneet willen gebruiken. In het eerste geval is  $F 1.26 \times$  het aantal ampère-windingen. Wenschen wij dus bijv.  $H = 6000$  te hebben en is  $d = 3$  m.M., dus 0.3 c.M., dan wordt het aantal ampère-

Wij verbruiken zoo weinig mogelijk energie indien wij den stroom klein maken, dus  $n$  zeer groot. Daarentegen hebben wij dan zeer veel draad noodig, de aanschaffingskosten zijn dus groot terwijl ook het toestel zeer omvangrijk wordt. Men heeft dus weer een compromis te

### INHOUD

	Biz.
De Electro-dynamische Luidspreker . . . . .	241
Radio in Tropisch Nederland . . . . .	243
Luister nu naar Amerika . . . . .	247
De afgeschermde lamp . . . . .	247
Het anodestroomverbruik van Moderne Ontvangers . . . . .	249
In en Om den Aether . . . . .	251
Radio voor den Beginner . . . . .	253
Uit andere Bladen . . . . .	254
Op de Korte Golf . . . . .	255
Laboratorium . . . . .	257
Op Luisterpost . . . . .	259
Correspondentie van Lezers . . . . .	260



# Het Radio-Apparaat met Wereld-Reputatie

in Nederland gebouwd door Delftsche Ingenieurs.



Aanschaffing van een Radio-Apparaat is een zaak van vertrouwen. Het merk „CRYSTALPHONE” op Uw toestel waarborgt U de bekende „ÉDISON SERVICE”

H. W. K. DE BREY & Co  
v/h. LARSEN DE BREY & Co.  
’s-GRAVENHAGE, TELEF. 54050

sluiten. Verder is, zooals men ziet, de waarde van  $D$  reeds door  $A$ ,  $l$  en  $a$  bepaald en door de spanning van de batterij, dus onafhankelijk ervan of men veel of weinig gebruikt. Nu kan men  $l$  niet te klein maken, omdat anders de kern te mager wordt,  $l$  is minstens wel 10 c.M., waarbij men dan nog bedenken moet dat  $l$  in Meters worden ingevuld. Verder moet  $a$  zoo klein mogelijk zijn, wij gebruiken dus koperdraad ( $a = 0.017$ ). Voor  $D$  vinden wij dan bij een 4 Volts accu 2.8 m.M. Dit is wel wat veel, zoodat wij tot de conclusie komen dat de voedingsbatterij een grootere spanning moet hebben, bijv. 12 Volt. Dan vinden wij voor  $D = 0.8$  m.M., een waarde van de draaddikte, die beter geschikt is, zoowel wat de gemakkelijheid van het wikkelen als de aanschaffingsprijs betreft. Stellen wij dan  $i$  op 0.8 A., met eveneens een redelijke waarde is dan vinden wij voor  $n = 2000$ .

Het zal den lezer nu wel duidelijk zijn, hoe uitgaande van bepaalde waarden van  $H$  en  $d$  (dikte spleet) de wikkeling kan worden berekend.

Soms heeft men wel van een bepaalde waarde van  $i$  uit te gaan bijvoorbeeld wanneer men de wikkeling gebruikt als smoorspoel in een uitgangsfiler.  $i$  kan dan bijvoorbeeld bij een groote eindlamp 0.02 A. zijn,  $n$  wordt dan wel zeer groot (80.000!) zoodat men slechts dun draad kan gebruiken, de aanschaffingsprijs hoog wordt en het wikkelen een heel werk is.

De draaddikte bepalen wij uit het feit, dat de spanningsafval langs de wikkeling niet te groot mag zijn. Bij een modern plaatstroomapparaat, dat bij de aangegeven belasting wel een 170—200 V. kan geven, kan deze spanningsafval wel 20—40 V. zijn.

Thans moeten wij nog bespreken

hoe de  $F$  bij een permanenten magneet kan worden bepaald. Noemen wij de lengte van de magneet  $c$ , de veldsterkte in de magneet  $H^1$ , dan is  $F = cH^1$ . Hierbij is  $H^1$  een getal, dat voor de legering, waaruit de magneet vervaardigd is, karakteristiek is.  $c$  kan, wanneer de constructie niet al te omvangrijk mag worden, niet veel meer zijn dan 10 c.M., hoogstens 15—20 c.M. Bij een  $F$  van bijv. 1500, zou dus  $H^1$  nog 100—150 moeten zijn. Dit is een zeer groote waarde indien men bedenkt, dat bij gewone magneten de  $H^1$  wel niet veel grooter is dan 2 of 3. Men heeft wel speciale legeringen (kobaltstaal) die een groote  $H^1$  geven, maar de electromagneet geeft ons toch wel de grootste geluidsterkte. Er schijnen intussen toch reeds zeer geschikte permanente magneten in den handel verkrijgbaar te zijn.

Van de afmetingen van de ringvormige

spleet hebben wij tot nu toe alleen maar de dikte behandeld, het komt echter ook nog aan op de middellijn van den ring en de diepte, die we resp.  $M$  en  $L$  zullen noemen. De totale magnetische stroom zal nu zijn  $3,14 H M L$ , daar de oppervlakte van de cylindermantel  $3,14 M L$  is. De magnetische stroom gaat nu echter ook door den kern  $K$ , waarvan de doorsnee ongeveer  $0.68 M^2$  is. \*) De dichtheid van de krachtlijnen  $B$  zal dus zijn  $B = 4H L/M$ .  $B$  is dus groot wanneer  $L$  groot en  $M$  klein is. Nu kan  $B$  niet elke willekeurige waarde hebben, daar de kern  $K$  verzadigd kan worden, waardoor bovendien de magnetische weerstand van  $K$  te groot zou worden. De grootste toelaatbare waarden van  $B$  hangen van de gebruikte ijzersoort af en zullen wel liggen tusschen de 10.000 en 12.000. Nu kunnen wij  $M$  niet te groot maken, immers dat beteekent een groote kerndoorsnee, dus veel

ijzer en een groote waarde van  $l$ , dus zeer dik draad. Dit voert er dus toe, dat  $h$  niet willekeurig groot zijn kan maar van de andere afmetingen op de aangegeven wijze afhangt. De waarde van  $L$  varieert zoo van 1.5—2 c.M. Voor den kern  $k$  zou men het best de een of andere speciale legering kunnen gebruiken, maar ook goed week ijzer is aan te bevelen.

Wij hebben nu alle gegevens verzameld, die tot het ontwerpen van de magneet en de spleet noodig zijn. Thans zullen wij er toe overgaan het spoeltje te beschouwen. Vooraf kunnen wij echter nog wel even de vraag bespreken hoe wij  $H$  eventueel kunnen meten.

Hiervoor bestaan verschillende methoden, bijv. wordt een spoeltje plotseling uit het magnetische veld

\*)  $M^2$  beteekent hier natuurlijk niet vierkante meter.

(Vervolg op blz. 250)



Zij-aanzicht van een electro-dynamischen luidspreker met electro-magneet en opgebouwd uit door de Engelsche firma's Baker's Selhurst Radio vervaardigde onderdeelen.

# Radio in Tropisch Nederland

Wat Ir. S. G. C. Langendam e.i., de Voorzitter der Bandoengsche Radio Vereeniging, ons vertelde

door A. MEIJER SCHWENCKE

**D**AT door de invoering van de broadcastingstations op Java ook de radio voor de bewoners van de groote steden zeer belangrijk belooft te worden lijkt geen twijfel meer, en dat zij binnenkort een voornamelijk cultuurfactor zal zijn voor de gansche bevolking, zoowel voor den Indo-Europeaan als voor de Inheemschen, is slechts een kwestie van tijd.

Vandaar dat het ons zoo bijzonder veel genoeg doet, dat wij dezer dagen in de gelegenheid waren met een der meest vooraanstaande personen op radiogebied in onze Oost in aanraking te komen. Wij bedoelen hier Ir. S. G. C. Langendam, het Hoofd van het Gouvernements Radio-laboratorium te Bandoeng, en ontwerper van den thans reeds wereldbekenden korte golfzender ANE.

Ir. Langendam, die bovendien Voorzitter van de Bandoengsche Radio Vereeniging was, heeft ons op onderhoudende wijze zeer veel interessants verteld, en in het volgende zullen wij trachten hier enkele bijzonderheden van weer te geven.

Daar het ons ter oore was gekomen, dat het met de *Indische Amateur-beweging* den laatsten tijd lang niet in den haak was en wij wisten, dat er iets broeide in den Indischen Aether, hebben wij de gelegenheid te baat genomen, en Ingenieur Langendam verzocht ons daarover een en ander te vertellen.

## De N.I.V.V.R. en het luisterverbod.

De amateurbeweging dateert al van vele jaren her, van voor '18 al, toen er nog geen sprake van telefonie-uitzendingen was en alles nog in morse werd geseind. De groote sprong werd evenwel pas gemaakt, toen men proeven ging nemen met het uitzenden van radiotelefonie en van dien tijd dateert ook de algemeene belangstelling voor de radio in Indië. Oorspronkelijk was er slechts één enkele vereeniging in den geheelen Archipel, de ook in Holland niet onbekende Nederlandsch-Indische Vereeniging voor Radiotelegrafie (N.I.V.V.R.). Feitelijk was dit een organisatie, die, zooals de naam trouwens reeds aangeeft, voor geheel Nederlandsch Indië bestemd was, maar in werkelijkheid heeft de N.I.V.V.R. zich als vereeniging niet veel verder dan Soerabaja uitgebreid, en heeft ze in den loop van den tijd steeds meer het karakter van een plaatselijke club gekregen met een bepaald aantal losse buitenleden over geheel Indië verspreid.

De N.I.V.V.R. deed vooral in den beginne van het „*omroep amateurisme*” van zich spreken, doordat zij steeds een zekere houding tegenover het gouvernement aannam, en zich op verschillende wijzen tegen den P.T.T. kantte.

Dit wreekte zich bij het verleenen van de amateur-luister vergunningen en verschillende

**R**ADIO IN INDIË. . . . Kunt U zich iets interessanter voorstellen, lezer? Begrijpt U wel ten volle, *wat* de radio voor Insullnde beteekent, en *hoe* ze daar geapprecieerd wordt? De harde zwoeger, de stoere werker, die ver van Holland ergens op een post of onderneming in de rimboe zit, die iederen dag een zware dagtaak te vervullen heeft en na beëindiging hiervan steeds weer dat sloopende gevoel van eenzame verlatenheid over zich krijgt, ziet door de radio als bij tooverslag een ander, een beter bestaan voor zich. . . . 's Avonds behoeft hij zich niet eenzaam en verlaten meer te gevoelen, nu hij de beschikking over een kortegolfontvanger en een luidspreker heeft. Thans is het voor hem een kleine moeite met de bewoonde wereld in contact te blijven, met de groote steden op Java en Sumatra, met Australië en Amerika, ja zelfs met Holland, waar nog ergens zijn geboortehuis moet staan, en wellicht een oude moeder of vader, misschien een verloofde woont. Lezer, voor hem is de radio een in geen geld



Ir. S. G. C. LANGENDAM

onaangename kwesties zijn hiervan dan ook het gevolg geweest: P.T.T. wenschte zich niet door de Vereeniging te laten ringeloozen, nog minder iets door haar te laten voorschrijven. Een zekere stroefheid in het afschaffen van het luisterverbod was mede hiervan het gevolg.

Aan den anderen kant moet gezegd worden, dat het Gouvernement de luisteraars niet het slachtoffer van de houding van de N.I.V.V.R. heeft laten worden en aan de naleving van het verbod niet streng de hand hield. Het Gouvernement was zeer passief en tijdens den geheelen duur van het verbod, is er slechts één enkele maal iemand voor overtreding hiervan met een geldboete gestraft.

— Maar — zoo vroegen wij — was de N. I. V. V. R. dan almachtig in Indië en werd er door de amateurs huiten Soerabaja niets tegen gedaan?

— Ja, zeker, ongeveer twee jaren terug zijn er langzamerhand verschillende nieuwe vereenigingen ontstaan, en toen bleek het al heel spoedig dat de N.I.V.V.R. buiten Soerabaja weinig te vertellen had. In verschillende plaatsen werden er vereenigingen opgericht, die alle een zuiver *lokaal* karakter droegen, en die onafhankelijk waren van de N.I.V.V.R., ja zelfs zooals de geijkte term luidde, niets met „Soerabaja” wilden te maken hebben.

Bloeiende vereenigingen vormden zich al spoedig in Semarang, Batavia, Bandoeng, Djokja en Medan, en het ledental varieerde zoo tusschen de 70 en 350.

Wat de ééne vereeniging deed ging de andere niets aan, en hoewel de N.I.V.V.R. eigen-

te waardeeren bezit, 'n ontspanningsmiddel zonder weerga. Met recht kan men hier spreken over „*de radio die uitkomst bracht*”

lijk voor geheel Nederlandsch Indië bestemd was, zijn er langzamerhand een aantal vereenigingen ontstaan, die als het ware geheel gelijk aan haar waren, doch die de N.I.V.V.R., d.w.z. Soerabaja, graag onder haar verband had opgenomen.

## Eigen zendstations.

— U sprak daar van vereenigingen met 300 en meer leden. Waar hebben

die zulk een toeloop aan te danken?

— Voornamelijk aan de uitzendingen, antwoorde Ingenieur Langendam. Daardoor gingen ze flink omhoog, want iedere vereeniging had immers een *eigen zendstation*. Ook daarmee was het lang niet steeds in orde: het meerendeel der organisaties had geen formeele zendvergunning. In 1925 was n.l. de eigenaardige toestand ontstaan, dat alleen diegenen mochten blijven zenden, die vóór Maart van dat jaar in het bezit waren van een experimenteelen zender, zij het dan ook klandestien.

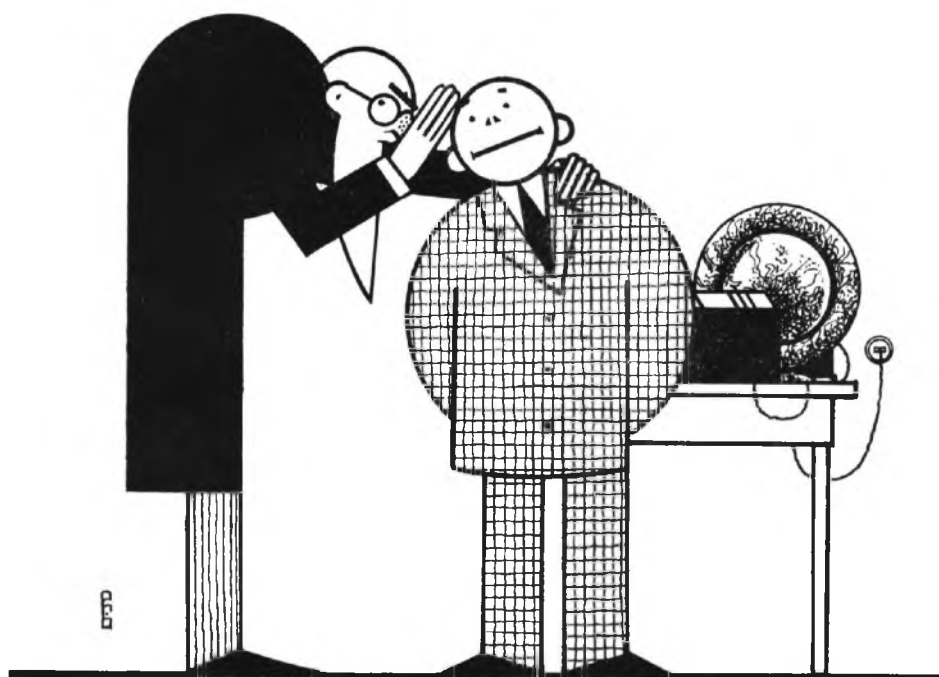
De meeste vereenigingen konden niet aan deze bepaling voldoen en moesten hunne toevlucht nemen tot het promoveren van bestaande zenders van leden tot vereenigingszender.

— Was daar niets tegen te doen?

— Neen, verzoeken om zendvergunningen werden doorlopend afgewezen en men verwees de vereenigingsbesturen steeds naar „*de nieuwe regeling*”.

Desondanks mochten de vereenigingen zich in een ongekenden bloei verheugen. Het aantal luisteraars-leden steeg steeds, en een ieder wilde „radio” hooren. Het eigenlijke doel van de vereenigingen, die oorspronkelijk alle een zuiver amateuristische strekking hadden, verwaterde

# HET GEHEIM VAN VOLMAAKTE RADIO-ONTVANGST



## DE IDEALE PHILIPS COMBINATIE

PHILIPS  
WISSELSTROOMTOESTEL No. 2501  
Fl. 175,—

PHILIPS  
LUIDSPREKER No. 2003  
Fl. 52,50

PHILIPS PLAATSPANNINGAPPARAAT No. 3002 Fl. 55,—

hoe langer hoe meer en langzamerhand zijn de amateursverenigingen in „luisteraars-organisaties” omgezet. De leden contribuëeren dus hoofdzakelijk om het bestuur in staat te stellen, regelmatig de uitzendingen te bekostigen.

Van de zijde van verschillende ondernemingen mochten wij veel steun ondervinden. De firma Philips, Akiz en „Radio Holland” schonken b.v. belangrijke zendonderdelen, als lampen, afvlakingsinrichtingen e.d., terwijl ook van Siemens en Halske en anderen veel persoonlijke hulp werd ontvangen.

Toen de verschillende plaatselijke organisaties zoo machtig werden en er overal op Java krachtige afdelingen ontstonden, achtte de Nederlandsch Indische Vereeniging het langzamerhand tijd worden, om al deze clubs in de N.I.V.V.R. onder te brengen, hetgeen mede moge blijken uit het afwijzen van het voorstel Bandoeng in '26 gedaan om te geraken tot een federatie van plaatselijke vereenigingen.

De vereenigingen zelve wilden hier natuurlijk niets van weten en aan een dergelijke samensmelting waren voor de verschillende organisaties dan ook vrij veel nadeelen verbonden. Alleen de N.I.R.V. zou er wél bij varen. Men zou dan echter een toestand krijgen, waarbij alle vereenigingen hun zelfstandig karakter verloren en afhankelijk werden van een bestuur, dat op zooveel honderd kilometer afstand zat.

Bovendien lag het in de bedoeling van de N.I.V. om een algemeene contributie te heffen, waardoor het dus mogelijk zou worden, dat de eene vereeniging — in N.I.V.V.R.-verband: *afdeeling* — de uitzendingen der minder financieel krachtige broeders moest steunen. Voor deze regeling bestond evenwel niet de minste animo. Geen der lokale vereenigingen dacht er immers aan, om naar de uitzendingen van een andere club te luisteren, waarvan de uitzendingen toch bijna niet te hooren waren! „Wat de een deed, daar had de ander niets aan”, was de algemeene opinie.

— Maar was er dan geen andere wijze van samenwerking te vinden?, meenden wij te moeten vragen.

— Wel, antwoordde Ingenieur Langendam, wij deden, zooals reeds gezegd toen het voorstel, om een federatie op te richten van alle Nederlandsch Indische Radiovereenigingen, waarbij vooropgesteld werd, dat iedere vereeniging zelfstandig bleef en het financieel beleid volkomen gescheiden was. De hand zou bestaan uit een bestuur van afgevaardigden en een gemeenschappelijk tijdschrift.

Op dit door de vereeniging Bandoeng ingediende voorstel, wenschte de N.I.V.V.R. evenwel niet in te gaan.

Langzamerhand hebben de inzichten van Soerabaja zich evenwel gewijzigd en is de N.I.V.V.R., mede op aandrang van Djokja tot het besluit gekomen, dat, waar samenwerking van alle vereenigingen in het algemeen belang van het radio-amateurisme in Ned.-Indië was, stappen gedaan moesten worden, om tot een degelijke samenwerking te geraken.

Te dien einde is de heer Van Holst Pellekaan, de Secretaris-Penningmeester van de N.I.V.V.R., omstreeks midden December de verschillende radio-vereenigingen van Java afgereisd. Al dadelijk bleek het hem in alle besprekingen, die

hij met de verschillende besturen voerde, dat men ten eerste gekant was tegen elke wijze van leiding nemen van de N.I.V.V.R. Ja, in het begin werden alle besprekingen zelfs nog vertroebeld door de oude grieven, die men jegens de N.I.V.V.R. koesterde. Van een samengaan onder N.I.V.V.R. leiding in den vorm van afdelingen wilde men nergens iets weten. Besprekingen op deze basis waren overal vruchteloos.

Dus werd een anderen weg ingeslagen en de Heer Van Holst Pellekaan deed het voorstel om een Bond van Radio Vereenigingen op te richten, welke — overigens geheel zelfstandig werkend — de behartiging der algemeene amateursbelangen zou overlaten aan een centraal lichaam. Met dit voorstel gingen alle vereenigingen accoord en men kwam overeen dat de Bond te vergelijken zou zijn met den Bond van Kunstkringen. Uiteraard zal de verdere constitutie van den Bond nog nader moeten worden bezien, maar principieel is er overeenstemming bereikt.

Als Orgaan van den „Bond van Ned. Indische Radio Vereenigingen” is „Onze Antenne” aanvaard, het oudste en best geredigeerde (maand) blad van den Archipel. De tallooze kleinere en grootere blaadjes als „De Luisteraar”, cq. e.d., die over het algemeen slechts dienden voor vereenigingsnieuws, houden hiermee tegelijk op te verschijnen.

## BINNENLAND

**BATAVIA**, golf lengte **130 M.**, Energie  $\frac{1}{2}$  K.W.  
Maandag **44,7 M.**

Zondag 11.30—1.30: Muziek uit Hôtel des Indes  
" 7.30—10.—: Dansmuz. uit Hôt. d Indes  
Maandag 9.—11.—: Concert  
Dinsdag 8.30—11.—: Muziek uit Hôtel des Indes  
Vrijdag 6.30—7.30: Kinderuurtje  
" 7.30—9.30: Concert

**BANDOENG**, golf. **315 M.**, energie **250 Watt.**

Dinsdag 8¼—10½ }  
Woensdag 7¼—9 } Concert of Voordracht  
Donderdag 8¼—10½ }  
Vrijdag 8¼—10¼ }  
Zaterdag 7¼—10½ }  
Zondag 7¼—9 }

De Nederlandsch-Indische Vereeniging voor Radiotelegrafie, die indertijd naar het voorbeeld van de Nederlandsche Vereeniging werd opgericht, zal door deze regeling nu ook verdwijnen, en van *Algemeene Indische Vereeniging* in een specifieke *Soerabajasche Radio Vereeniging* worden omgezet. Zij heeft zich als het ware dus opgecofferd voor den Bond.

Voor het nieuwe lichaam is thans de taak weggelegd, de belangen van de Indische Radio-amateurs te behartigen, waar dit slechts mogelijk is.

Tot zoover Ingenieur Langendam.

Uit zijn relaas blijkt, dat — nu in beginsel een grondslag voor onderlinge samenwerking gevonden is — voor het Indische amateurisme vele toekomstmogelijkheden open staan. Dat er in Indië animo voor de radio bestaat is zeker, hiervoor hebben de vereenigingszenders wel gezorgd.

Zoo langzamerhand is er door de amateurs een geheele omroeporganisatie tot stand gebracht, met eigen zenddistricten. Te *Batavia*, *Bandoeng*, *Djokja*, *Semarang*, *Soerabaja* en *Medan* vinden regelmatig uitzendingen plaats. Het spreekt vanzelf, dat er nog zeer veel in de Indische Omroep moet plaats vinden, vóór en aler hij met de Europeesche te vergelijken is. Het Indische publiek is over het algemeen echter tevreden met de programma's. En dat is toch de hoofdzaak.

**DJOKJA**, golf lengte **50 M.**, energie  $\frac{1}{2}$  K.W.

Woensdag 7—9 }  
Vrijdag 7—9 } Muziek  
Zaterdag 7—9 }

**SEMARANG**, golf. **110 M.**, energie **100 Watt.**

Dinsdag 7.30—9 }  
Vrijdag 7.30—9 } Concert

**SOERABAJA**: Maandag 7—9 Concert

Woensdag 7—9 "  
Donderdag 7½—10 "  
Vrijdag 7—9 "  
Zaterdag 7½—10 "  
Zondag 10—12 Matinée  
" 7—9 Concert

## BUITENLAND

Roepletter	Golf lengte	PLAATS	ZENDTIJDEN	
			Dagen	Uren M. J. T.
PCLL	16	Kootwijk . . .	dagel.	
PCJJ	30,2	Eindhoven . . .	"	
3 L.O.	371	Melbourne . . .	"	v.m. 940—1140; n.m. 1240—240, 325—925,
3 A.R.	484	" . . . . .	"	910—1025; " 1240—240, 475—840,
2 F.C.	442	Sydney . . . . .	"	7—9, 940—1140; n.m. 1210—225, 325—940,
2 B.L.	353	" . . . . .	"	740—1140; n.m. 1200—300, 325—940,
4 Q.G.	385	Brisbane . . . . .	"	1025—1140; " 1240—210, 340—740,
5 C.L.	395	Adelaide . . . . .	"	910—1240; " 110—310, 440—910,
6 W.F.	1250	Perth . . . . .	"	n.m. 1210—140; 310—410, 640—1010,
7 Z.L.	535	Hobart . . . . .	"	v.m. 840—940; 1240—140, 440—940,
	103	Fremantle . . . . .	"	
2 G.B.	316	Sydney . . . . .	Zo. Ma.	n.m. 425—740,
2 K.Y.	280	" . . . . .	Wo. Vr.	behalve Zondags: v.m. 10—1130; n.m. 440—740,
KZRG	370	Manilla . . . . .	dagel.	Ongeregeld, meestal 7—9 n.m.
JOBK	385	Osaka . . . . .	"	420—820 "
JOAK	375	Tokio . . . . .	"	420—820 "
JOCK	360	Nagoya . . . . .	"	450—820 "
KRC	335	Shanghai . . . . .	"	620—1050 "
JQAK	395	Dairen . . . . .	"	720—920 "
KSMS	377	Shanghai . . . . .	"	750—850 "
GEK	288	Tien Tsin . . . . .	"	820—850 "
RFL	± 60	Chabarowsk . . . . .	"	aanvang meestal ± 5-6 u. n.m.

Een goed en krachtig nationaal zendstation zou ongetwijfeld in goede aarde vallen. Nu zijn de luisteraars buiten Java nog geheel en al van buitenlandse stations afhankelijk. Vooral de Australische, maar ook de Japansche, Philippijnsche en Siberische zenders komen goed door. De programma's hiervan worden regelmatig in „Onze Antenne” gepubliceerd, terwijl er van de voornaamste Indische stations uitgebreide programma's twee dagen te voren in het A.I.D. en in de Soerabaiasche bladen verschijnen.

Om den Hollandschen luisteraar eenigszins een idee te geven, van het aantal stations, dat er regelmatig op Java beluisterd wordt, drukten wij dit specifiek „Indisch” programma af.

### De Indische Amateurzenders.

Behalve de genoemde vereenigingszenders heeft men in Indië nog een groot aantal amateurstations. Het zal onzen lezers wel bekend zijn, dat het Indische amateurisme op een hoog peil staat, over het algemeen hooger dan het gemiddelde Hollandsche zelfs. Vooral op ontvanggebied zijn de Indische amateurs kranen.

De geheele Archipel is in negen zenddistricten ingedeeld, n.l. 1. West-Java; 2. Midden-Java; 3. Oost-Java; 4. Zuid-Sumatra; 5. Noord-Sumatra; 6. Borneo; 7. Celebes; 8. Molukken en Nieuw-Guinea; 9. Kleine Soenda-eilanden.

Iedere zender in een dezer districten, plaatst vóór de roepletters het cijfer van zijn afdeling.

In de geheele Archipel zijn thans reeds een veertigtal amateurzenders in de lucht, waarvan de meesten op Java werken (ongeveer 18 à 20).

De golflengten van hen zijn verschillend, maar blijven meestal vèr onder de 100 Meter.

Den Hollandschen amateurs zal het wel wat vreemd aan doen, dat de Indische collega's vrij kunnen zenden. Om te watertanden!

### Wat de toekomst brengen zal.

Of de huidige, op particulier initiatief gebaarde Omroep van blijvenden aard is, valt te betwijfelen. Wat de toekomst brengen zal is lang nog niet zeker. Wel hebben wij gehoord, dat een Nationale Indische Omroep in voorbereiding is en er door de combinatie „Radio-Holland”, Philips en het „Algemeen Kantoor voor Indische Zaken” reeds een exploitatieschema ontworpen is voor een Indische Om-

roeporganisatie. Vermoedelijk zal — als de plannen tenminste doorgang vinden — dan voor den geheelen Archipel één omroepzender voor korte golven worden in bedrijf gesteld. De ervaringen met korte golven bij den Philipszender opgedaan, zouden hiervoor ten nutte worden gemaakt. De exploitatie van den zender wordt eventueel door de speciaal hiervoor opgerichte „Nederlandsch Indische Radio-Omroep Maatschappij” (NIROM) verzorgd. Aan deze maatschappij zou dan de extra radiobelasting, die dan in Indië geheven zal worden, ten goede komen.

Daar er thans in den geheelen Archipel slechts 2 à 3000 luisteraars zijn, zou deze retributie de onkosten van een nationale, goed georganiseerde omroep slechts voor een klein gedeelte kunnen dekken. Zelfs wanneer er meerdere duizendtallen luisteraars komen, zouden de kosten nog maar nauwelijks kunnen worden bestreden.

Vandaar ook, dat er stemmen opgaan om den verkoop van de radiotoestellen in Indië te monopoliseeren en in handen te geven aan een bepaalde maatschappij, nauw verwant aan de Nirom.

Als wij ons niet vergissen, zou een dergelijke monopoliseering zelfs indertijd de basis gevormd hebben van den door de „NIROM” te stichten Omroep.

De geest van de Indische Amateurs kennde, zijn wij echter van meening, dat de invoering van een monopolie op zeer veel tegenstand zal stuiten. Bovendien lijkt een dergelijke maatregel ons uit een economisch standpunt beschouwd, verkeerd toe. De onderlinge concurrentie zal verdwijnen, de prijzen zullen dus hoog blijven en daarmee zal wellicht ook de animo voor den radio-omroep belangrijk minderen.

Wil deze zich vrijelijk ontwikkelen, dan moet de handel vrij blijven. Mocht dit het geval zijn, dan is er in Indië voor den Nederlandsche radio-handelaar zeker nog wel iets te doen.

Op het oogenblik is bijna „alles”, wat er verkocht wordt van Amerikaanschen oorsprong — de Philips-artikelen en enkele Europeesche standaardmerken uitgesloten.

De handel in Indië laat dikwijls veel te wenschen over. Er zijn meerdere bekende handelaren, die van de gelegenheid hebben willen profiteren om de prijzen voor Indië nog eens extra opdrijven.

Dergelijke praktijken bederven veel en komen den verkoop van radio-artikelen niet ten goede.

Voor handelaren, die iets goeds aan te bieden hebben, ligt in Indië een groot terrein braak en zijn er, mede met het oog op de koopkracht van het publiek, goede zaken te doen.

Nu wij aan het slot van deze aantekeningen zijn gekomen, willen wij niet nalaten Ir. Langendam onzen hartelijken dank te betuigen voor alle door hem zoo welwillend verstrekte gegevens.

Mochten er lezers zijn, die gaarne nog iets naders zouden willen zien toegelicht, dan zullen wij dit gaarne vernemen.

Ir. Langendam zal zonder twijfel bereid zijn hen de gewenschte inlichtingen te verstrekken.

# VENTA Accumulatoren



**zijn de beste en  
de goedkoopste**

**Vraag prijs en monster**

**N.V. v.h. GEBR. PETERS  
AMSTERDAM**

**Prinsengracht 222, Telefoon 45882**

**Vraag onze nieuwe prijscourant  
van Radio-artikelen 1927**

**Wij leveren alleen  
aan Handelaren**

NOEM „RADIO-WERELD”  
BIJ BESTELLING AAN ADVERTEERDERS

## BELANGRIJKE PRIJSVERLAGING DER GECO-VALVES



gefabricoord door:  
**The  
Marconi-Orsam  
Valve Co.**

Vraagt  
**PRIJSCOURANT** en  
Condiën voor  
Handelaren

\*  
**Alléénverkoop  
voor Nederland  
Radio-Technisch  
Handelsbureau  
C. B. GOEDVOLK  
Harstenhoekweg 119  
's-GRAVENHAGE  
Telefoon No. 54684**

## Index 1927

*Zooals reeds eerder medegedeeld, wordt in afwijking met voorgaande jaren ditmaal geen band voor den afgelopen jaargang beschikbaar gesteld. Evenwel is voor lezers, die event. toch tot inbinden willen overgaan, een inhoudsopgave beschikbaar. Deze wordt na inzending van 10 ct. aan postz. franco toegezonden.*

DE ADMINISTRATIE.



# — Luister nu naar Amerika —

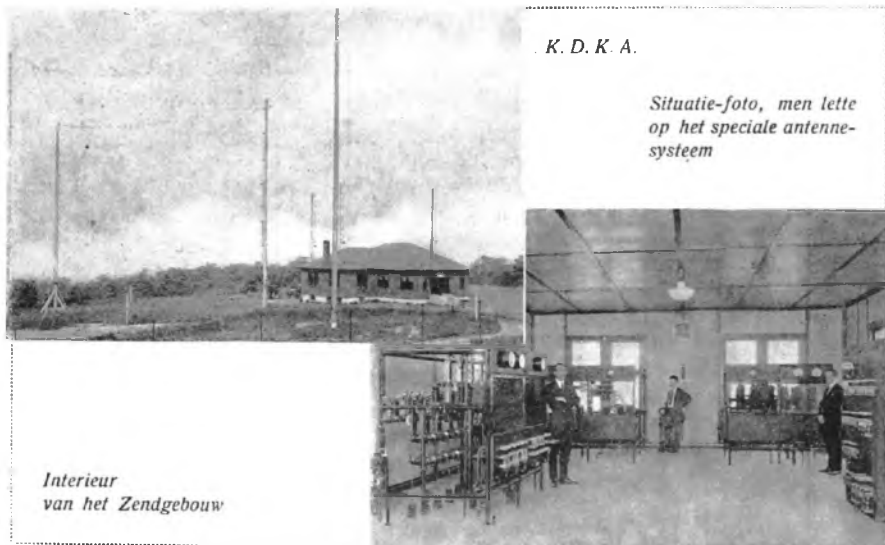
*De kortegolf-zender KDKA*

**T**HANS heb ik het genoegen, den K. G.-luisteraars enkele bijzonderheden te kunnen mededeelen betreff. 't station KDKA te Pittsburg, Pennsylvania.

Op Zondag 22 Januari 1928 beluisterde ik dit station van 00.30 tot 03.10 G.M.T., terwijl het werkte op een golflengte van 62.5 M. Het

Op Zondag zendt KDKA kerkdiensten uit en wel te 10.45 en een doorlopend programma van 1400 tot 22.45.

De gegeven tijden zijn alle Eastern Standard Time. Wil men die tijden herleiden tot A.T., dan moet men bij de gegeven tijden 5 uur en 20 minuten optellen.



programma bestond dien nacht (volgens onze tijdrekening natuurlijk) uit een lezing: „Understanding of good music”, gevolgd door de opera „The red mill” van Victor Herbert.

Daar de kantoren en studio in de afgelopen maand verplaatst werden, had er een verandering in de correspondentie plaats en dit is dan ook de oorzaak, waarom ik nu pas van den programmaleider, den heer G. Dare Fleck, antwoord op mijn rapport ontving.

Het station KDKA werkt met drie experimenteele korte golfzenders, werkende op een golflengte van 26.3, 42.95 en 62.5 Meter. De 26.3 en 62.5 Meter-zenders worden, praktisch gesproken, gedurende bijna het geheele programma gebruikt, hetwelk te 6.00 's avonds aanvangt. (Zie beneden). Soms echter gebeurt het ook wel, dat de zender op 62.5 Meter niet voor 7.00 uur in bedrijf wordt gesteld.

Tot op heden bestaat er nog geen definitief programma van het korte golf-werk, daar dit nog een experimenteel karakter draagt.

Het programma, dat uitgezonden wordt, is dat van het eigenlijke station KDKA, hetwelk op een golflengte van 316 Meter werkt en dat volgens bovengenoemd schrijven „The pioneer Broadcastingstation of the world” genoemd wordt.

De zendtijden van dit station en behoudens enkele uitzonderingen, ook die van de experimenteele K. G.-zenders, vangen op werkdagen aan te 10.00, 11.57, 16.00 en 17.00, terwijl een doorlopend programma gegeven wordt van 18.00 tot 22.00 (sluifingsuur soms nog wel iets later).

Het vermogen der korte golfzenders bedraagt volgens opgave 30 Kilowatt, terwijl dit bij sommige transmissies wordt opgevoerd tot 50 Kilowatt.

Als bijzonderheid meldt ingenieur G. Dare Fleck aan het slot van zijn schrijven, dat door middel van het Westinghouse Internationale korte golfsysteem, programma's van KDKA naar Zuid-Amerika, Zuid-Afrika, Australië, Nieuw-Zeeland en andere afgelegen plaatsen worden uitgezonden, om daardoor de plaatselijke zenders opnieuw te worden gebroadcast.

Bijgaande foto laat ons zien het buitenaanzicht van het stationsgebouw met antennesysteem en een kijkje in de zendkamer van KDKA.

Voor hen, die lust mochten hebben eens naar KDKA te luisteren, zij nog het volgende vermeld.

De zenders, welke hier momenteel het best doorkomen, zijn die op 26.3 en 62.5 M. golflengte en wel eerstgenoemde het best in den namiddag (kerkdienst op Zondag) en vooravond, terwijl de laatste tegen middernacht het best te nemen is.

Daar men nog steeds aan het experimenteren is, zullen rapporten van luisteraars zeer op prijs worden gesteld.

Volledig QRA, waarheen men de rapporten kan richten, is:

Westinghouse Elect. & Manufacturing Company,  
Pittsburg Post- Sun Building,  
Libert, Avenue & Woodstreet,  
Pittsburg, Pennsylvania.

Amersfoort. P. M. HUIJBREGSENS,  
en-R045.

## — De afgeschermd lamp —

*Toepassing in bestaande toestellen*

**D**E buitengewone resultaten, welke met deze nieuwe hoogfrequentlamp verkregen kunnen worden, hebben algemeene bewondering gewekt. Zoowel de groote versterking als de goede selectiviteit, die er mede gepaard gaat, behooren tot de buitengewone eigenschappen van deze lamp.

Teneinde echter met de A 442 de best mogelijke resultaten te bereiken, is het noodzakelijk, dat zij op technische juiste wijze wordt toegepast; het is een lamp voor fijnproevers.

Zoals uit het pakbriefje blijkt, moet de lamp zoodanig worden toegepast dat rooster- en plaatkringen noch capacitief, noch inductief gekoppeld zijn. In een vorig artikel hebben wij reeds uiteengezet, wat men hiermede bedoelt en op welke wijze dit door middel van afscherming kan worden bereikt. Een dergelijke afscherming is echter, indien één trap hoogfrequentversterking gebruikt wordt, niet steeds noodzakelijk. Indien men de nieuwe hoogfrequentlamp echter zonder meer in een bestaand toestel, b.v. volgens de Koomans schakeling, plaatst, moet men niet verwachten dat zij zal werken zooals bedoeld is. Men zal bijna steeds de opstelling van de onderdeelen eenigszins moeten wijzigen, vooral de stand van de spoelen. Het gebruik van z.g. Thoroid- of veldlooze spoelen verdient ten zeerste aanbeveling. Indien men derhalve bij het toepassen van de A 442

in bestaande toestellen niet direct die resultaten bereikt, welke men hoopte te verkrijgen, moet dit niet in de eerste plaats in een fout van de lamp worden gezocht, doch in de opstelling van de verschillende onderdeelen. Hier ligt een groot terrein voor den experimenteerder open.

Een eenvoudig middel om te controleren of het toestel goed functioneert, is bij de Koomans-schakeling het volgende:

De terugkoppelspoel wordt verwijderd en de spoelhouder met een doorverbonden stekker kortgesloten. Indien nu beide kringen zuiver worden afgestemd, mag het niet mogelijk zijn, een genereertoon voort te brengen. Is dit wel mogelijk, dan wijst dit op een onjuiste opstelling en zal het toestel, indien tot genereren gebracht, stralen. Ook is de selectiviteit van een dergelijk toestel veel kleiner dan bij juiste opstelling verkregen kan worden.

**„Radio-Wereld”  
weet het!**

*Indien U een inlichting, schema,  
adres of boek op radio-gebied  
wenscht:*

**Vraagt het R.-W.**

**SARCOS**  
**ZILVERFOON**

**30**

**LUIDSPREKERFABRIEK**  
**SARCOS**

## „Faraday” Spoelen



WAAROM deze spoelen zooveel beter resultaat geven dan vele andere soorten?

OMDAT slechts de „Faraday” spoelen werkelijk goede korte golf spoelen zijn.

Vraagt ons om toezending van het desbetreffende laboratoriumrapport!

Radio-Import  
A. A. Posthumus, Baarn

**LOEWE-fabrikaten zijn dáár in gebruik, waar hoogste kwaliteit een eerste vereischte is, b.v.:**

Nederlandsche Rijkstelegraaf;  
Proefstation v. Rijkskustverlichting;  
Radio—Kootwijk;  
Radio—Huizen;  
Radio—Bandoeng;

zelfs bij de Nederlandsche Vliegtuig-telefonie

**Oordeelt echter zelf**

**LOEWE RADIO**

Holland Depart.

Amstel 67 AMSTERDAM Tel. 52179

**Körting**  
**Kandem**

**DR**

**VERHUISD**

**1 APRIL NAAR**

**KEIZERSGR. 701**

**KÖRTING & MATHIESEN**  
A G

AMSTERDAM • TEL. 37555 | BUREAU  
37450 | MAGAZYN

# Het anodestroomverbruik van Moderne Ontvangers

**I**N de eerste jaren van de ontwikkeling der luidsprekerontvangst speelde het plaatstroomverbruik niet zulk een gewichtige rol als bij de woordige ontvangtoestellen. Als tegen-tijd moeten vernieuwd worden en het is daarom zeer nuttig hier eens eenige van

lampen werden toen gebruikt lampen, die bij een geringe negatieve rooster-spanning een anodestroomverbruik van slechts eenige milliampères hadden en men kon dan ook zeer langen tijd (vaak ruim een half jaar) met eenzelfde anodebatterij volstaan. Door de ontwikkeling echter van de lamptechniek, als een gevolg van de steeds hogere eischen, die het publiek aan geluidsterkte en natuurgetrouwe weergave stelde, is men genoodzaakt geworden ook de eischen voor anodebatterijen en -accumulatoren te verzwaren. Immers de grootere energie, die de eindlampen moesten kunnen leveren, om zonder vervorming een krachtig geluid uit den luidspreker te kunnen teweegbrengen bracht mede, dat 't anodestroomverbruik verhoogd moest worden en bij de tegenwoordige werkelijke eindlampen is dat verbruik dan ook eenige malen grooter dan van die lampen, die men vroeger als eindlamp toepaste. Daarvandaan dat men er zich op ging toelagen de plaatspanning uit het lichtnet te betrekken en hierin is men dan ook volkomen geslaagd.

Echter zijn er nog veel luisteraars, die niet over sterkstroom kunnen beschikken en dus het gemak van plaatspanningapparaten moeten ontberen; dezen zijn dan ook noodgedwongen aangewezen op het gebruik van anodebatterijen of -accumulatoren.

Nu wordt er wel eens geklaagd, dat plaatstroombronnen binnen zeer korten

*Wenken voor hen die geen plaatstroom-apparaat kunnen gebruiken*

Als eind-tijd moeten vernieuwd worden en het is daarom zeer nuttig hier eens eenige van

## PRIJSURAAG

Ruim f 100.— aan prijzen

**T**EINDE de idee, door den heer v. Ree in Nr. 10 naar voren gebracht, n.l. de dubbele frontplaat-methode (die inderdaad aanleiding kan geven tot beduidende constructie-vereenvoudiging) de aandacht te geven die zij verdient, noodigt de Redactie de lezers uit haar vóór 30 April a.s. een beschrijving (met foto's enz.) te doen toekomen van een volgens dit principe vervaardigd toestel.

**I**N dit apparaat mogen niet minder dan 3 en hoogstens 4 lampen (in h.f., det. en l.f. functies) worden toegepast, tenzij door aanwending van een reflex-schakeling een der lampen overbodig wordt, het toestel moet selectief zijn en gemakkelijk te bedienen, gebruikmaking van ingebouwde spoelen (al dan niet uitwisselbaar) en normale antenne is gewenscht, terwijl volle vrijheid wordt gelaten in ontwerp, toepassing van eigen ideeën, enz.

**D**E beschrijving van het apparaat, dat door den inzender zelf uit in den handel zijnde of zelf-gebouwd onderdeelen geconstrueerd dient te zijn — welke o.i. het meest geslaagd is, zal gehonoreerd worden met een

### SARCOS-LUIDSPREKER

ter waarde van f 45.—, model naar keuze

**H**ET als tweede in rang gekozen ontwerp wordt beloofd met een

### TRANSFORMA-PLAATSTROOM APPARAAT

nieuw model, ter waarde van f. 34.50

terwijl een event. als derde in rang bekroond artikel beloofd zal worden met f. 25.—

Bij de beoordeeling der inzendingen geldt alleen de waarde van het ontwerp, niet de waarde van de beschrijving, ofschoon natuurlijk een duidelijk en loopend gesteld opstel gewaardeerd wordt. Voor de beschrijving kieze men het artikel over de Simplidyne als voorbeeld. De inzenders verklaren in een hun artikel vergezeldend schrijven op eerewoord dat de resultaten niet overdreven voorgesteld zijn en dat zij accoord gaan met onze voorwaarden.

*N.B. Waar de kosten voor deelname zich beperken tot de kosten van een nieuwe frontplaat en wat montage-draad — immers iedere amateur, die genoeg ervaring bezit om zich als mededinger op te werpen, is reeds in het bezit van een 3 d 4-lamps apparaat — is deelname voor ieder mogelijk.*

#### VOORWAARDEN:

Alle inzendingen blijven eigendom der Redactie en mogen gedurende 1928 aan geen ander blad ter plaatsing worden aangeboden. De prijswinnaars verplichten zich bij opvordering hun apparaat voor één week aan ons af te staan (transportkosten voor onze rekening). De beschrijving moet duidelijk leesbaar geschreven of getypt zijn, het papier slechts aan één kant te gebruiken. Foto's op glanzend, zwart papier, schema's (duidelijk) in klad.

de oorzaken daarvan te vermelden en de middelen ter verbetering aan te geven.

#### Waar zuinigheid bedriegt.

Een der meest voorkomende oorzaken van te groot plaatstroomverbruik is hierin gelegen, dat door amateurs en toestelconstructeurs uit het oogpunt van

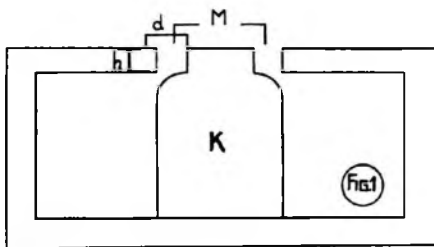
goedkoopte een te lage negatieve rooster-spanning wordt toegepast. Een B 403 b.v. vereischt een vrij hoge negatieve rooster-spanning: van 24 à 30 volt bij 150 volt plaatspanning. Onder deze omstandigheden is 't normale anodestroomverbruik van die lamp ongeveer 15 m.A. Wanneer wij echter — om de kosten van de batterij te verminderen — er een van b.v. slechts 15 volt toepassen, dan stijgt 't plaatstroomverbruik zeer belangrijk en wel tot ongeveer 35 m.A., dus tot meer dan het dubbele. Daar van alle lampen in een toestel de eindlamp de grootste plaatsstroom-,consumpt' is, is het duidelijk dat bij een dergelijke negatieve rooster-spanning op de laatste lamp de anodebatterij een veel kleineren levensduur zal hebben! Men zij dus niet zuinig met negatieve rooster-spanning!

Bij een B 405 is het anodestroomverbruik veel lager dan bij bovengenoemde lamp, n.l. ongeveer 10 m.A. bij 150 volt plaatspanning en de juiste negatieve rooster-spanning. De B 405 is dan ook bijzonder geschikt om gebruikt te worden in ontvangtoestellen, waarbij de plaatspanning door middel van een anodebatterij of van een accumulator moet verkregen worden. Door hare bijzondere eigenschappen brengt de B 405 een zeer krachtige versterking teweeg. De negatieve rooster-spanning, welke zij bij 150 Volt plaatspanning vereischt, is belangrijk geringer dan bij de B 403 n.l. slechts 18 V.

Voor al zij men er voor gewaarschuwd nimmer bij in werking zijnde toestellen de negatieve rooster-spanning gedurende korteren of langeren tijd geheel weg te laten, daar dan het plaatstroomverbruik

(Vervolg van blz. 242.)

verwijderd en de hoeveelheid electriciteit, door deze manipulatie opgewekt, bepaald. Helaas zijn hiervoor gecompliceerde meet-instrumenten vereischt. Het eenvoudigst is misschien nog wel de volgende opstelling. De kracht op een spoeltje in een magneetveld uitgeoefend is  $Hih$  indien  $h$  de totale lengte van de winding is. Meten wij in ampère's dan hoort er nog de factor 0.1 bij. Stel nu  $H = 6000$  en  $h = 500$ , en  $i = 0.05$  A., dan is de kracht 15.000 dyne's dus ongeveer 15 gram (1 gram is 981 dyne's). Men zou deze kracht dus best door wegen kunnen bepalen. Aan een geïmproviseerde balans wordt het spoeltje opgehangen, b.v. aan twee koperdraadjes, (tevens voor stroomtoevoer te gebruiken) terwijl aan den anderen kant van den arm



een klein bakje wordt geplaatst, dat zoover wordt belast, dat bij stroomloos zijn van den magneet of het spoeltje de combinatie in evenwicht is. Hierna wordt de stroom door de spoel ingeschakeld, op een meter afgelezen en zooveel gewicht op het bakje gelegd, dat het evenwicht hersteld is. Natuurlijk is het niet noodzakelijk de  $H$  te bepalen, maar wenscht men het wel, dan kan het op deze wijze zeer goed, de paar benodigde gewichten moet men maar even zien te leenen.

Laten wij nu eens nagaan welke invloed het aantal windingen  $N$  van het spoeltje heeft. Oppervlakkig beschouwd zou men zeggen, dat we de  $N$  maar zoo groot mogelijk moeten maken, daar wij dan in het spoeltje een groot aantal ampèrewindingen krijgen. Dit is echter niet juist, daar wij dan de spleet zeer wijd moeten maken (dus kleine  $H$ ) en het spoeltje te zwaar zou worden. Maar afgezien daarvan is het gewenscht een wat nauwkeuriger berekening uit te voeren. Immers het gaat er niet om  $N$  zoo groot mogelijk te maken, maar het product  $Ni$ , waarbij  $i$  de stroom door het spoeltje, dus de plaatwisselstroom is. Wordt  $N$  groter dan stijgt de impedantie, dus  $i$  wordt kleiner en over het gedrag van  $Ni$  valt zoo zonder meer niet veel te zeggen. Wij gaan dus eerst

even de impedantie van onzen luidspreker berekenen, of beter gezegd schatten, daar wij nogal wat zullen verwaarloozen \*). Ook wanneer 't veld in de lichtspleet nul is heeft 't spoeltje een zekere impedantie, vooral omdat het een ijzerkern heeft, hiervan zien wij echter af. Beweegt zich nu het spoeltje in het magnetische veld dan worden er spanningen geïnduceerd, die dus een tegen  $EMK$  leveren. Bij de berekening hiervan moeten wij de snelheid, dus de beweging van het spoeltje kennen. Om deze echter te vinden zouden wij rekening moeten houden met de acoustische straling, de stralingsdemping etc. en als wij precies willen zijn met de ijzerverliezen in den kern. Daar het ons hier echter alleen om een schatting te doen is en het nuttig effect van een luidspreker toch zeer klein is, zien wij van de beide genoemde factoren maar af. Voor de versnelling van het spoeltje vinden wij dan  $0.1 HNI^2/m$ , hierbij zijn  $l$  de lengte van een winding van het spoeltje en  $m$  de massa van het spoeltje en de membraan,  $l$  is de middelbare waarde van den wisselstroom door het spoeltje en de aangegeven waarde voor de versnelling is eveneens de middelbare. Voor de middelbare snelheid vinden wij dus  $0.1 HNI^2/6.28$  m.f., hierbij is  $f$  de frequentie. Beschouw nu een klein stukje  $dl$  van de spoel, deze snijdt in den tijd  $dt$ .  $Hdl dx$  krachtlijnen, de geïnduceerde spanning is dus  $-Hdl dx/dt$  10<sup>-8</sup>. Hierbij is  $dx/dt$  de snelheid  $v$ . Voor de geheele spoel wordt dit dus  $HNl^2v$  10<sup>-8</sup> vullen wij de waarde van de snelheid in, dan wordt:

$E = I (HNl^2)^2 10^{-9}/6.28$  m.f., de impedantie is dus  $(HNl^2)^2 10^{-9}/6.28$  m.f. is  $Z$  en gedraagt zich als een capaciteit. Uit de lampentheorie weten wij dan dat voor  $I$  wordt gevonden:

$$I = gI_e Z / \sqrt{Ri^2 + Z^2}$$

Voor  $Z$  kunnen wij nu schrijven  $hN^2$ , waarbij  $h$  een evenredigheidsfactor is. Het product  $Nl$  gedraagt zich dan als de wortel uit de uitdrukking  $N^6/Ri^2 + h^2 N^4$ . Dit getal neemt met  $N$  steeds toe, zoodat inderdaad in eerste benadering er geen bezwaar tegen is het aantal windingen zoo groot mogelijk te maken. Hierbij is echter te bedenken, dat de  $d$  meer van de  $N$  afhangt, d.w.z. de  $H$  dus ook de  $h$ . Het verdient dus echter wel aanbeveling het spoeltje zoo vol mogelijk te wikkelen. De formule laat verder ook zien dat  $IN$  groot wordt bij nogal kleine  $N$  indien  $Ri$  klein

\*) Voor een nauwkeuriger beschouwing zie het volgende artikel.

(Vervolg van blz. 249.)

zeer belangrijk toeneemt, hetwelk behalve de transformatoren en luidspreker ook de anodebatterij of anode-accumulator na-deelig kan beïnvloeden.

### De stroombronnen.

Een andere oorzaak voor het spoedig uitgeput raken van de anodebatterij kan hierin bestaan, dat de batterij reeds oud was bij den aankoop of dat zij van ondeugdelijk fabrikaat is. Zelfs al meten we aan de batterijen een voltage als door de fabriek aangegeven, dan is dit nog geen bewijs voor haar versheid. Het is het beste bij een vertrouwden handelaar een anodebatterij van een bekend merk te kopen.

Wat anode-accumulatoren betreft, hierbij kan de lading spoediger dan normaal dalen, doordat het zuur niet van de juiste dichtheid is, of het door het uitvallen der platen, als gevolg van ouderdom of verkeerde behandeling, onzuiver is geworden. Dit kan ook worden veroorzaakt door het invallen van vreemde stoffen in het zuur, hetgeen een vaak belangrijke zelfontlading van den anode-accumulator met zich brengt.

Voor hen, die niet op een electrisch net zijn aangesloten, is het blijkens het bovenstaande het meest geschikt lampen te gebruiken met een gering anodestroomverbruik. Eenige combinaties daarvoor volgen hier:

Voor het Koomans-schema: hoogfrequent A 435, detector A 415 (evt. eerste laagfrequent A 415) eindlamp B 405 (normaal anodestroomverbruik in totaal 14.2 evt. 17,2 m.A.).

Voor schema's met hoogfrequent transformatorversterking: hoogfrequent A 415, detector A 415, (evt. eerste laagfrequent A 415) eindlamp B 405. (Totaal normaal anodestroomverbruik 16 evt. 19 m.A.).

Voor primaire ontvangers: Detector A 415, eerste laagfrequent A 415, eindlamp B 405. (Totaal normaal anodestroomverbruik 16 m.A.).

Deze l.f. lampen alleen te gebruiken bij transformator-versterking.

Met deze combinaties is een zeer groote geluidsterkte te verkrijgen en in vele gevallen zal het dan ook niet noodig zijn tweevoudige laagfrequentversterking toe te passen.

is. Bij dezelfde  $g$  is dus de voorkeur te geven aan een lamp met kleine inwendige weerstand.

# In en Om den Oeffer

## Het tijdsein van Nauen.

Elken middag om 1 uur 40 min. (Holl. tijd) wordt door de zenders te Nauen een tijdsignaal gegeven, dat door alle dan in werking zijnde Deutsche omroepstations opnieuw wordt uitgezonden. Oorspronkelijk was dit tijdsein uitsluitend bestemd voor de scheepvaart. Het diende den schepen ter controle van de chronometers. De „Seewarte“ in Hamburg geeft het tijdsignaal elken middag per draad over naar Nauen, waar het door de verschillende korte- en lange golfzenders automatisch wordt uitgezonden. De meeste omroepzenders nemen het draadloos op en seinen het dan weer op hun eigen golf-lengte uit.

Ieder radio-luisteraar kan daardoor zijn horloge op 1/100 sec. nauwkeurig instellen. Het signaal zelf bestaat uit Morse-teekens welke het woord onogo vormen; men spreekt dan ook van het ONOGO-systeem. Van bijzonder gewicht in dit systeem is de letter O. Deze bestaat uit drie precies even lange strepen; de laatste van deze strepen geeft telkens de volle minuut aan. Tusschen deze drie minutenteekens worden in afstanden van 5 seconden de letters N. en G. geseind. Deze wederom vullen een tijdruimte van 5 seconden, zoodat de punt aan het eind dezer letters N. en G. precies alle 10 seconden herhaald wordt. De laatste streep van de laatste letter O geeft aan dat het precies 1 uur is (Duitsche tijd, dus 1 uur 40 minuten Holl.). Voor luisteraars, die het Morse-signaal niet kunnen volgen geven de omroepstations om 1 minuut over 1 uur nog een tijdsignaal, dat bestaat uit een mondelinge aankondiging.

## Golflengte wijziging van Schenectady.

Van goed ingelichte amateurszijde vernemen wij, dat de 10 K.W. zender te Schenectady „2XAF“ zijn golflengte heeft veranderd, dus niet meer werkt op 32.8 M. maar op 31.4 M. Wij zouden hierbij nog willen opmerken, dat de korte-golfzender van Pittsburg „KDKA 3“ met twee K.W. telefonie-energie zendt op 31.6 M. Bezitters van korte-golfontvangers zullen dan ook goed doen, zich terdege te overtuigen, welk station zij ontvangen.

## Een nieuwe studio voor de „Deutsche Welle“.

In het Funkhaus te Berlijn wordt momenteel een nieuwe studio ingericht, welke op de eerste plaats bestemd is voor het dagelijksche kindertje, waarin speciaal de sprookjes zulk een voorname rol spelen.

Deze studio is een kamer van 5 × 7 M. en zal bij wijze van proef geheel met kurk bekleed worden. Waar de zenders vrijwel volmaakt zijn, schijnt Telefunken thans naar verbeteringen te zoeken op de plaats, waar de microfoon staat opgesteld. Zeer waarschijnlijk valt in deze richting nog wel iets te bereiken, daar de kwestie der accoustiek in verband met den radio-omroep al sinds jaren een punt van ernstige onderzoekingen is, en de deskundigen het daaromtrent nog allerminst eens zijn.

## De zender te Kaiserslautern.

De door Telefunken gebouwde omroepzender te Kaiserslautern in Beieren zal begin April officieel in bedrijf gesteld worden. Gelijk tijdig daarmede wordt van 1 tot 15 April in deze stad een radio-tentoonstelling gehouden.

## Kortegolfzender Tempelhofer Feld.

Op het vlieghavenradiostation Tempelhofer Feld te Berlijn is sinds eenigen tijd een door Telefunken geconstrueerde korte golfzender in proefgebruik. De zender werkt met twee 20 W. Telefunken-zendlampen, meestal op 45 M. golflengte. De antenne-masten zijn geheel van hout. Het proefverkeer vindt voorloopig radiotelegrafisch plaats tusschen Berlijn en Hannover. Het ligt in de bedoeling om na voldoende onderzending het korte golfverkeer ook bij den vliegdiensdienst in te voeren.

## Alle Deutsche verkeersvliegtuigen worden uitgerust met radio.

De Deutsche Lufthansa heeft thans al hare meer-motorige vliegtuigen met een zend- en ontvangradio-installatie doen uitrusten. Bij ongeveer 70 Watt antenne-energie hebben deze zenders een telegrafische reikwijdte van 1000 K.M. De stations worden bediend door een marconist die tenminste in het bezit moet zijn van een certificaat tweede klasse.

Ook enkele één-motorige vliegtuigen welke dienst doen op de lijn Bazel-Genève-Marseille en door de Lufthansa geëxploiteerd worden, zijn met een derg. radio-installatie uitgerust, terwijl ook hier een marconist aan boord moet zijn. De stations zijn meest door Telefunken gebouwd.

Voor de overige één-motorige vliegtuigen zijn installaties in aanbouw van ongeveer 40 Watt vermogen, welke door den piloot op eenvoudige wijze door het indrukken van een knop in werking gesteld worden. De zender wordt met een kwarskristal gestuurd, zoodat geenerlei afstemming door den vliegenier behoeft te geschieden. Deze stations zijn niet bestemd voor den algemeenen openbaren dienst maar slechts voor aanvragen en meldingen tusschen het vliegtuig en het grondstation.

## Polen krijgt een nieuwen omroepzender.

Te Lemberg zal binnenkort begonnen worden met den bouw van een nieuw radiostation voor omroepdoeleinden. In den Herbst van dit jaar hoopt men er mede gereed te zijn. Het vermogen zal 1.5 K.W. bedragen, terwijl een golflengte van 270.3 M. zal worden gebedigd.

## De radio-omroep in Scandinavië.

Volgens officieele gegevens bedroeg het aantal radioluisteraars in Denemarken op 1 Februari j.l. in totaal 200.789. Het aantal aangegeven ontvangtoestellen in Noorwegen bedroeg 62.923.

## De Deensche radio-autoriteiten en het Kon. theater.

Vorige week heeft het Deensche Parlement een wetsvoorstel aangenomen betreffende de samenwerking tusschen de radio-autoriteiten en de Directie van het Kon. Theater te Kopenhagen. Onze speciale correspondent deelt ons mede, dat de wet betreft de oprichting van een gebouw, dat voor twee doeleinden bestemd zal zijn, n.l. voor het onderbrengen van de nieuwe radio-studio's, terwijl het tevens een uitbreiding zal zijn van het Koninklijk Theater.

## De nieuwe zender te Kopenhagen.

Na eenige weken van proefzenden, is de nieuwe zender te Kopenhagen thans definitief in gebruik genomen. De nieuwe zender, die geheel van Deensch fabrikaat is, is opgesteld in het Centraal Postkantoor te Kopenhagen en wel op de bovenste verdieping, terwijl de antenne op het dak van dit gebouw is geplaatst. De golflengte bedraagt 337 M. en de energie is 1.5 K.W. De programma's van Kopenhagen worden tegelijkertijd uitgezonden door Kalundborg op een golflengte van 1153.8 M. met een energie van 7 K.W.

## Langenberg relayeert Brussel.

Dezer dagen heeft Langenberg een door Brussel uitgezonden concert van de Zangvereeniging „La Legia“ uit Luik gerelayeerd. De poging is schitterend geslaagd. De her-uitzending van den proefzender Daventry door Keulen slaagde eveneens uitstekend, terwijl de zending van uit Keulen, gerelayeerd door Daventry ook met een zeer gunstigen uitslag bekroond mag heeten.

## Budapest op zijn oude golflengte.

Daar het station te Milaan zijn golflengte van 549 op 526.3 M. heeft teruggebracht, kan het station te Budapest thans weer op zijn oude golflengte (555.5 M.) uitzenden. De vorige golflengte van Milaan veroorzaakte voor Budapest zulke storingen, dat het zich genoodzaakt zag eenigen tijd te stoppen.

## De radio-amateurs in England.

Volgens de laatst uitgegeven statistiek zijn er in England ongeveer 3½ miljoen abonné's op radio-bladen. Van deze radio-amateurs heeft één miljoen zelf hun toestel gebouwd.

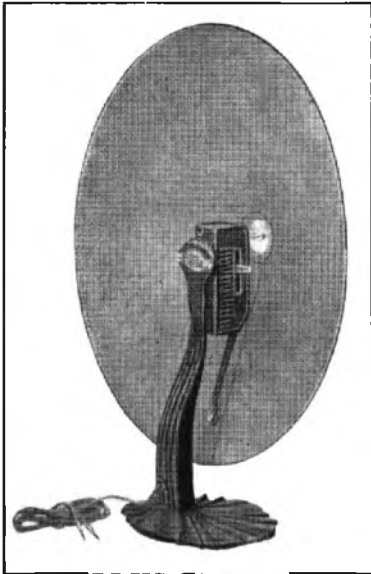
## Ook in Frankrijk school-radio.

De Fransche Minister van Onderwijs, Herriot, heeft kort geleden een commissie benoemd, die onderzoeken zal in hoeverre radio voor schooldoeleinden kan worden gebedigd, welke uitzendingen voor dat doel dienstig zijn en op welke uren dergelijke uitzendingen het best kunnen plaats vinden.

## Beam Service tusschen Australië en Canada.

Binnenkort zal er een vaste dienst met gerichte golven geopend worden tusschen Australië en Canada. Bij de in den laatsten tijd gehouden proefnemingen kon er gedurende 18 tot 22 uur van den dag vaste verbinding verkregen worden. Inderdaad een behoorlijk resultaat!

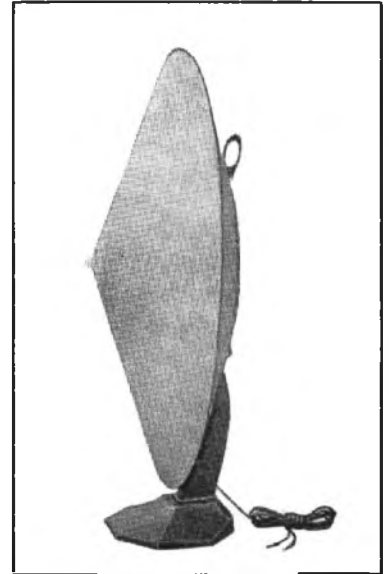
# De Nieuwste Amerikaansche uitvinding op het gebied van Luidsprekers!



PRIJS Fl. 17.50

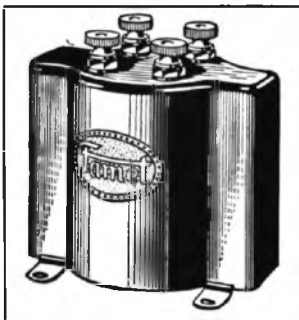
Onovertroffen zuivere weergave zoowel van de lage als van de hoge tonen

Geen ingebouwde Conus  
Schitterende resultaten



PRIJS Fl. 25.-

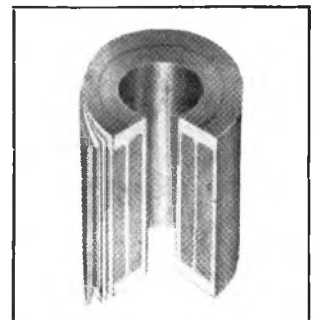
**Een goede Transformator is de waarborg voor een krachtige en goede Ontvangst!**



Iedere laag van de spoel is afzonderlijk gewikkeld en geïsoleerd.

Doorslaan onmogelijk! 2 Jaar garantie!

PRIJS: Fl. 7.-



**Gen.-Vertegenw. voor Holland en Koloniën: I. DE GROOT Sr.**

Correspondentie-Adres: GROEST 54a, HILVERSUM - Telefoon 551

Verkrijgbaar te DEN HAAG, R.A.B., Waldorpstraat 62 en te ROTTERDAM, A. COHEN, Van Oldenbarneveldstraat 89

**VERKRIJGBAAR IN IEDERE BETERE RADIO-ZAAK**

## Wilt gij krachtig en zuiver geluid?

BESTEL DAN NOG HEDEN HET

### ECONOMIC-PLAATSTROOMAPPARAAT

Een betrouwbare stroombron, die steeds zijn plicht in stilte vervult. Wij zenden het U op proef, met onverwoestbare detector-aftakking f 32.50, zonder detector-aftakking f 29.-. VOLLE GARANTIE.

**HET ANRO-SCHEMA.** Wij leveren complete toestellen volgens dit schema met ingebouwde spoelen ad f 85.-, of alle onderdelen voor dit toestel met kast ad f 70.-. Zendingen onder rembours met recht van terugzending onder rembours

AAN DEN HANDEL: Vraagt onze speciale condities

**RADIOVOX-Ontvang-Apparatenfabriek - Keizerstraat 4 - ROTTERDAM - Telefoon 52338**





## Hoe kan men een goede ontvangst verkrijgen?

*Een uitgebreide handleiding voor alle luisteraars.*

door A. MEIJER SCHWENCKE en M. M. BIEDERMANN.

### DE RADIOLAMP

**D**E groote vooruitgang in de ontvang-techniek, vooral onder de amateurs, wordt wel daardoor gekarakteriseerd, dat zij meer en meer hebben geleerd, de juiste lamp op de juiste plaats te gebruiken. Reeds op den beginner rust de taak zich er van op de hoogte te stellen aan welke eischen een lamp moet voldoen, en waaraan men kan beoordeelen voor welke functie een lamp geschikt is. Wij zullen ons hier tot zuiver praktische dingen beperken en niet op de werking ingaan en beginnen met gegevens die op alle lampen betrekking hebben.

Bij een radiolamp heeft men twee, soms ook drie verschillende spanningen nodig. Twee hiervan, de plaatsspanning en de roosterspanning zijn door gebruik van batterijen of plaatstroomapparaten gemakkelijk op verschillende waarden in te stellen. Voor de gloeispanning zal men echter steeds over een batterij van constante spanning beschikken (meestal een accu) zoodat men er bij aankoop goed op moet letten een lamp voor de juiste spanning te vragen, het meest gangbaar zijn wel de 4 Volts lampen. Door buitenlandsche (vooral Amerikaanse) fabrieken worden lampen van zeer uiteenlopende en niet direct te verkrijgen spanningen gefabriceerd, zoodat men dan regelbare, vaste of automatische gloeidraadweerstand moet voorschakelen.

Een belangrijk punt is de levensduur van de lamp, men kan natuurlijk niet aan de lamp zien, hoelang of hij mee kan, maar bij goede lampen is wel op een 1000—2000 branduren te rekenen (bij goede behandelingen is de levensduur dikwijls nog aanmerkelijk grooter).

Het is niet noodig dat alle lampen van hetzelfde fabrikaat zijn, als zij maar dezelfde gloeispanning bezitten. Heeft men een volledig toestel aangeschaft, dan verdient het wel aanbeveling de opgegeven lampen te gebruiken, alleen wanneer men goed op de hoogte is, kan men het wagen andere te kiezen.

Wat de werking betreft, kan een ontvang-lamp door een aantal getallen worden bepaald, n.l. de steilheid, versterkingsfactor, inwendige weerstand en de roosterruimte. Deze getallen kunnen zonder veel moeite uit de z.g. karakteristiek worden bepaald. De eerste drie getallen worden echter steeds nog eens extra door den fabrikant opgegeven, terwijl de roosterruimte

ongeveer het gebied is waar de karakteristiek begint, tot de verticale streep, dus direct is af te lezen. Het is wel het beste indien wij in het volgende eerst eens de verschillende functies nagaan die een lamp moet verrichten en aangeven welke eischen te stellen zijn. Vooraf deelen wij nog mede, dat de steilheid gemeten wordt in milli-ampère gedeeld door Volt, afgekort m.A./V.; de weerstand in Ohms, de roosterruimte in Volts, de versterkingsfactor is een getal zonder meer.

#### Detector.

Het moeilijkste is eigenlijk de lamp voor de detector-functie te beoordeelen, daar het hierbij op het verloop van den roosterstroom aankomt. Wel is echter een voldoende steilheid ( $\pm 1$  m.A./V.) en een groote versterkingsfactor gewenscht. Volgt weerstandversterking dan kan de inwendige weerstand grooter zijn (tot 50.000 Ohm) dan bij transformatorkoppeling (tot 10.000 Ohm). In het ontvangtoestel krijgt de detector-lamp steeds een betrekkelijk lage spanning (40—100 Volt).

#### Laagfrequentversterker.

Men moet hierbij tusschen transformator en weerstandskoppeling onderscheiden.

#### Transformatorkoppeling.

Hierbij komt het aan op groote steilheid, kleine inwendige weerstand (tot 20.000 Ohm, voor de meeste transformatoren echter beter 10.000 Ohm of nog minder), vrij groote versterkingsfactor 8—20 en matige roosterruimte (tot 5 Volt). De plaatstroom mag niet al te groot zijn, een waarde van  $\pm 5$  m.A. is wel de meest voorkomende waarde.

#### Weerstandsversterking.

Hier komt het aan op een groote versterkingsfactor (20—30), de inwendige weerstand mag groot zijn (tot maximaal 200.000 Ohm), op de steilheid komt minder aan. Een roosterruimte van 3—5 Volt is voldoende.

#### Eindlamp.

De laatste lamp van het ontvangtoestel waarop de luidspreker volgt, moet vooral een groote roosterruimte bezitten (15—30 Volt) en een kleinen inwendigen weerstand (3000—5000 O.). Dit zal meestal gepaard gaan met een groote steilheid (1—2 m.A./V.) en een vrij kleine versterkingsfactor. Men kan echter ook een eind-

lamp gebruiken met een groote inwendige weerstand (50.000 Ohm), in welk geval men dan bij een groote steilheid een groote versterkingsfactor heeft, de groote roosterruimte is echter steeds noodzakelijk.

#### Hoogfrequentversterking.

Hierbij maakt het nog verschil of men de lamp laat volgen door een afgestemden kring (zooals in het Koomansschema) of door een niet afgestemden kring (smoorspoel of weerstand).

#### Afgestemde h.f. versterking.

Hierbij komt het aan op een vrij grooten inwendigen weerstand (30.000—100.000 Ohm) en een groote versterkingsfactor (10—25). De roosterruimte kan klein zijn. De inwendige weerstand heeft invloed op de selectiviteit, een groote weerstand geeft een goede selectiviteit maar geen zeer groote versterking. Lampen met een normale inwendige weerstand (20.000 Ohm) zijn zeer goed te gebruiken bij afgestemde transformatorkoppeling, daar men hierbij door de primaire voldoende klein te nemen zich aan de lamp kan aanpassen. Bij deze h.f.-versterking komt het ook aan op de capaciteit tusschen rooster en plaat en in mindere mate op die tusschen rooster en gloeidraad, deze inwendige capaciteit moet zoo klein mogelijk zijn. In sommige schakelingen vindt door z.g. neurodyne-condensatoren een compensatie plaats. Er zijn lampen geconstrueerd, die door een z.g. scherm-rooster zeer kleine inwendige capaciteiten bezitten, bovendien is hierdoor te bereiken, dat de versterkingsfactor zeer groot is (100—150).

#### Niet afgestemde versterking.

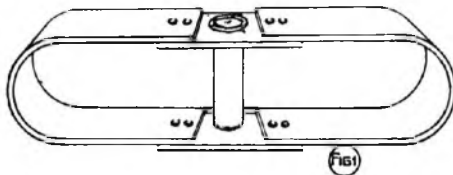
Hierbij zijn gewenscht groote versterkingsfactor maar vooral kleine inwendige weerstand (5.000—25.000 Ohm). Voor de selectiviteit is een kleine inwendige weerstand niet hinderlijk, daar een dusdanige trap hiertoe toch niet bijdraagt. Kleine lampcapaciteiten zijn ook hierbij zeer ongewenscht.

Wij geven toe, dat een beginner door de voorafgaande lijst wel wat kan worden verward. Wanneer men echter nog een keer de zaak aandachtig over leest, zal men wel bemerken dat de lampenkeuze toch niet zoo gecompliceerd is. Men bedenke bovendien, dat de aangegeven waarden slechts gemiddelden zijn, die in de

(Vervolg op blz. 254.)

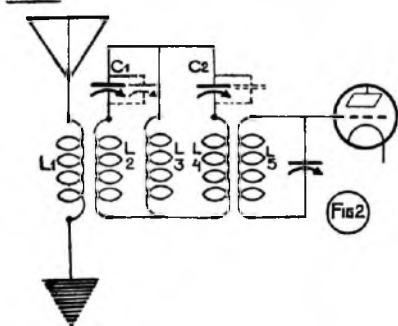


IN „Amateur Wireless” van 18 Febr. wordt een zeer eenvoudige electro-dynamische luidspreker beschreven, die een amateur wel zelf zal kunnen maken. Het magneetsysteem is in fig. 1 aan-



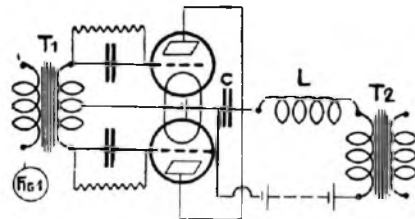
gegeven. Twee gewone maar sterke hoefijzermagneten worden met de gelijknamige polen tegenover elkaar volgens de tekening met elkaar verbonden. De verbindingstukken bestaan uit week ijzer. De spleet in het bovenste stuk moet precies cirkelvormig zijn en een doorsnee van 3 tot 4 m.M. bezitten. De magneetspoel wordt op een kokertje gewonden dat precies in de spleet past. De windingen moeten hierbij precies horizontaal gelegd worden, de schrijver beveelt aan 2000 windingen te nemen, die met twee papieren strookjes stevig tegen het kokertje worden geplakt zoodat zij niet kunnen verzakken. Het kokertje wordt dan aan de membraan bevestigd, terwijl het geheel in een houten geraamte kan worden gemonteerd. De resultaten zijn zeer bevredigend, de geluidsterkte is echter niet zoo groot als van een normaal electromagnetisch instrument.

„Radio News” van Maart brengt in de eerste plaats de beschrijving van een paar wisselstroomtoestellen. Een merkwaardigheid is een negen lampstoestel met zes



l.f. lampen en zeven afgestemde kringen. Hiervan worden er zes door één knop afgestemd. Dit is mogelijk doordat de zelf-inductie der spoelen volgens het peridyne-principe (bewegelijke metaalplaat) precies kan worden ingesteld. Verder wordt een beschrijving gegeven van een nieuw afstemsysteem van Dr. F. K. Vreeland, waarbij men een zeer goede selectiviteit verkrijgt zonder vervorming der zijbanden. Het systeem is in fig. 2 geteekend. Van de tusschenkring is de spoel  $L_2$  met de antennespoel  $L_1$ ,  $L_3$  met de roosterspoel  $L_5$  gekoppeld.  $L_2$  en  $L_4$  zijn beide even groot en worden door de condensatoren  $C_1$  en  $C_2$  (op één as), die eventueel door fijnregelcondensatorpjes zijn geshunt, afgestemd,  $L_3$  is een spoel, die kleiner is dan  $L_2$ . De werking is vrij gecompliceerd, ik hoop hierop terug te komen. Opgenomen oscillogrammen bewijzen echter dat een vrijwel ideale resonantiekromme wordt bereikt. In een artikel over luidsprekers wordt nog het gebruik van strak gespannen linnen membranen aanbevolen.

Ook in Amerika is thans de afgeschermd lamp in den handel verkrijgbaar en vele bladen geven uitvoerige beschrijvingen van toestellen waarin deze lampen



gebruikt worden. In het Januari-nummer van „Radio News” wordt een super beschreven, waar in den m.f. versterker de nieuwe lampen worden gebruikt. De koppeling is met afgestemden plaatkring. Deze plaatkring, op de middenfrequentie afgestemd, vormt met scheidingscondensator, lekweerstand en smoorspoel voor centrale batterijvoeding een afgeschermd eenheid. De te bereiken versterking is zeer groot.

Bij een dergelijken versterker zijn natuurlijk de spanningen aan den tweeden detector vrij groot, zoodat het gevaar van een overbelasting van deze meestal kleine lamp, niet denkbeeldig is. In een ander artikel wordt daarom aanbevolen, de tweede detector in push-pullschakeling te gebruiken. Men heeft hierbij wel wat meer lampen noodig, maar de weergave wordt aanmerkelijk beter. Het schema vindt men in de fig. 1.  $T_1$  is de middenfrequenttransformator, in plaats van een middenaftakking, kan men ook een in het midden afgetakte hoogohmige weerstand parallel aan de secondaire van  $T_1$  gebruiken.  $L$  is een h.f. smoorspoel,  $T_2$  een normale l.f. transformator,  $C$  een blokcondensatorpje (5000 c.M.). In het oorspronkelijke schema wordt de detector nog gevolgd door een normalen trap l.f. versterking en een push-pull trap.

In een ander artikel worden eenige metingen beschreven aan h.f. versterkers. De h.f. transformatoren werden hierbij vrij dicht bij elkaar geplaatst en er werd onderzocht wanneer een dergelijke combinatie begon te genereren en hoe de transformatoren elkaar beïnvloeden. Merkwaardig was, dat indien een der transformatoren om zijn as werd gedraaid, de afstemming van de andere kringen werd veranderd en wel waren deze veranderingen maximaal 40 k.p. naar beide zijden van het gemiddelde.

In mijn laatste artikel „Aanteekeningen” werd door mij een amateur in den Haag genoemd, die met veel succes een Strobodine had gebouwd. Voor genoemden heer werd door mij een brief ontvangen; daar ik zijn adres niet meer bezit, zou hij mij zeer verplichten, door even per kaart naam en adres te willen mededeelen, de doorzending zal dan onmiddellijk geschieden.

M. M. BIEDERMANN.

(Vervolg van blz. 253.)

practijk zeer goed hebben voldaan, maar waarvan men wel wat kan afwijken. Een lamptype kan dus zeer goed voor verschillende functies geschikt zijn, bijv. voor h.f.-versterking, detector en eerste l.f.-lamp. Het is echter niet gewenscht, dat op een vierlampstoestel alle lampen van hetzelfde type worden gebruikt. Dit betekent niet dat men geen goede muziek uit den luidspreker zou hooren, men kan b.v. in alle trappen eindlampen gebruiken. Door een juiste differentiatie zijn echter wel steeds betere resultaten te bereiken.

(Wordt vervolgd.)





## Op de Luisterpost der Korte Golven.

door en-ROO5.

**Z**IJ, die den laatsten tijd tot de geregelde luisteraars op de K. G. hebben behoord, zullen het ongetwijfeld met mij eens zijn, dat de ontvangst op door-de-weeksche dagen dikwijls veel meer resultaten geeft, dan op Zondag. Op Zondag zijn het alle vaste klanten, die aanwezig zijn en hun aantal maakt als het ware, dat een bijzonder, nieuw station er tusschen verloren gaat.

Geheel anders is het echter, wanneer men op andere dagen luistert. Dan is het weliswaar niet zoo druk, maar de kans op het hooren van iets bijzonders is veel grooter. Ook heeft men dan dikwijls den tijd, om met een dergelijk station eenige proeven te doen, door verschillende ontvangst-methodes toe te passen, zooals bijv. versterken, ontvangen op andere antenne, op kamer-antenne, enz. enz. U heeft dan niet het idee, dat U door te lang bij één station stil te staan, vele anderen mist.

Met deze gedachte was het, dat ik Zaterdagmiddag 17 Maart mijn K.G.-ontvanger inschakelde en op zoek ging naar het U allen welbekende K.G.-station PCJJ van Philips Eindhoven. Zeker heb ik dit station reeds verschillende malen gehoord, maar U moet in de eerste plaats niet vergeten, dat het nog steeds proefuitzendingen zijn, dus dat geregeld nog veranderingen aangebracht worden, die een verbetering van de uitzending ten gevolge kunnen hebben.

Onmiddellijk nadat ik op 30.2 M. ben afgestemd krijg ik een zware draaggolf door en na terugdraaiing der terugkoppelcondensator, komt de stem van den omroeper zuiver en duidelijk door, sterkte R8 en zeer constant, zonder fading, iets waar PCJJ vroeger nogal last van had. Een periode van 5 minuten doet mij besluiten de sterkte op te voeren, door bijschakeling van 2 lampen L.F. en het blijkt thans mogelijk om Philips met dezelfde sterkte als Hilversum te ontvangen en wel zeer constant. De uitzending doet in geen enkel opzicht denken aan een station op 30.2 M. Daar er overigens op Zaterdagmiddag bijna geen muziek is, werd dit dus weer goedge maakt door Philips, die zeer mooie platen afdraaide, welke dank zij een zuivere modulatie prachtig klonken.

Als K. G.-enthousiast is het echter natuurlijk moeilijk, om wanneer PCJJ eenmaal goed afgestemd is en gedurende 1 uur aan een stuk constant heeft staan draaien, met je vingers van den condensator af te blijven, want eigenlijk gaat zoiets regelmatigjes gauw vervelen. Neemt U mij dus niet kwalijk, dat ik midden onder een mooi muziekstukje de schaal verdraai want U werd niet teleurgesteld, evenmin als ik. Slechts 3 of 4 graden hooger komt plotseling een Franschman minstens even sterk door

en wat meer zegt, de achtergrond van deze uitzending is muistil, iets wat van Philips niet geheel gezegd kon worden, waar altijd nog eenig geruisch hoorbaar is. Wanneer de Franschman echter zwijgt, dan hoort men absoluut niets meer. Zeer fraai klinkt het uit den speaker. „Allo, Allo, ici radiophonie, microphone numero un, un, deux, trois, quatre, cinq. Allo, Allo, ici radiophonie.”, waarna voorlezing volgt van een stuk proza. Gedurende al den tijd, dat Philips werkte, was hij ook aanwezig. Telkens werd voor een andere microfoon gesproken. Toen tenslotte PCJJ met het Wilhelmus sloot, was ook onze Franschman jammer genoeg verdwenen.

\* \* \*

De avond van dienzelfden dag was niet minder interessant en gaf weer eens een goeden kijk op de collegialiteit en samenwerking, welke er tusschen de verschillende amateurs onderling heerscht. Hoe hemelsbreed verschildt dat toch bij vele luisteraars. Die toch zitten elkaar niet zelden in het vaarwater met genereerende ontvangers en zijn afgunstig op elkaars toestellen. Maar terzake, ik zou afdwalen en ik weet uit ervaring, wanneer ik iets beweer, of alleen nog maar veronderstel, waar een ander geen vrede mee kan hebben, dan is de volgende week mijn brievenbus te klein.

Om dan op 11 uur dien avond terug te komen. Er was toen, om de woorden van een hunner te gebruiken (ik weet niet meer wie) „een heel soepie in de lucht” en hij had gelijk ook. Er was nogal verscheidenheid en in de eerste plaats wil ik hier noemen een Belgisch station en eenige Italianen. Wat deze laatsten betreft, zijn hier momenteel de meest bekende wel IAX en IMA, die hier geregeld met groote sterkte hoorbaar zijn. Wat mij echter het beste beviel. was de aanwezigheid van een flink aantal Hollanders, die „de ballen in de soep” vormden. Daar waren in de eerste plaats de trouwe kameraden en-OKS en en-OPK, die men haast altijd samen hoort. Zij waren proeven aan het doen met en-OGG. Spoedig is het op die manier half 12 en nu komt de reus onder de dwergen, en-OWX uit zijn schuilhoek en gelijktijdig met hem het famous English station eg-5DC, om nu eens de woorden van OWX te gebruiken. Zij schijnen voor hedenavond een afspraak te hebben gemaakt, want beide komen op precies hetzelfde oogenblik in de lucht en roepen elkaar aan. Het is de Engelschman, die er de aandacht op vestigt, dat hij en-OWX hedenavond het best ontvangt en tevens mededeelt, dat er eenige Belgen zijn, en ook een Deensch station, dat eveneens goed door hem ontvangen wordt. Vervolgens worden afspraken

gemaakt voor den volgenden morgen 11 uur voor duplex-werk, waarbij 5DC op 23 M. zal werken en OWX op 45 M. zal antwoorden. De andere Hollanders worden echter niet in Engeland ontvangen.

en-OWX verzoekt hierop 5DC een oogenblik te willen wachten en in deze periode roept hij alle Hollanders aan, waarbij zich ook en-OGR heeft aangesloten en verzoekt hen, het Engelsche station te willen aanroepen. Daarna verzoekt hij 5DC naar hen te willen uitluisteren en verdwijnt dan om het terrein vrij te laten. Alhoewel allen 5DC aanroepen, slaagt er toch geen een in, om door hem gehoord te worden. Dus komt OWX weer terug en heeft onmiddellijk weer verbinding met 5DC. Nog geruimen tijd blijven zij werken, waarbij 5DC nogmaals de aandacht vestigt op het Deensche station. Dit wekt mijn nieuwsgierigheid op en ik besluit ook eens een onderzoek in te stellen, dat na enkele minuten met succes bekrond wordt. Op tamelijk lage golflengte, ongeveer 38 M. hoor ik Deensch praten, hetwelk ik niet al te best volgen kan, doch onmiddellijk wordt de mededeeling herhaald, maar nu in werkelijk onberispelijk Engelsch: Hallo, here is the Danish station 7AL testing. Gespeeld wordt de Espana Wals, welke met pracht modulatie en sterkte R8 doorkomt. Van fading of storing is geen sprake. Ook en-OWX heeft hem te pakken gekregen en natuurlijk roept hij hem op, echter zonder resultaat.

Omstreeks half één begint OWX zijn aandacht te besteden aan de nullen en hoort blijkbaar een station, zich noemende OW, hetwelk hij onmiddellijk aanroep. Echter zonder resultaat. Daarna wordt hij aangeroepen door en-OGR, aan wien hij vraagt, wie dat station OW is, en welke hem blijkbaar hierover in kan lichten, want even later wensch OWX den nieuweling van harte welkom, hem tegelijkertijd op het hart drukkend, toch vooral niet buiten zijn boekje te gaan en steeds buiten de omroep-uren te werken.

en-OKS is al dien tijd blijkbaar een gretig toehoorder geweest en vraagt nu aan OWX wie die stations toch waren, waar hij het over gehad heeft. Ook hij wordt ingelicht en besluit beiden aan te roepen, Daar het intusschen echter ruim 1 uur is zijn er blijkbaar al enkele onder de dekens gekropen en krijgt hij geen antwoord meer.

Zondagmorgen 18 Maart ben ik weer op den gewonen tijd present, ja zelfs iets vroeger en het eerste station dat ik hoor is een Engelsch, dat in zeer goed Fransch een Belg aanroep. Het Belgische station heeft dit ook opgemerkt en maakt hem een complimentje over zijn goede uitspraak. De sterkte van beide stations is echter niet groot. Iets beter komt ef-8GZ door, die muziek uitzendt, doch met een sterken bromtoon. Ook fading is hierbij zeer hinderlijk. eg-6VC is het eerste Engelsche station van dien morgen, dat goed neembaar is, sterkte R6, heldere modulatie en geen last van QSS of QRM. Ook hij heeft thans het oog op België en roept eb-4DE aan. Aan Belgische zijde is de ontvangst blijkbaar al even goed als bij mij, want direct komt een QSO tot stand, en het antwoord van eb-4DE is ook goed te verstaan sterkte R5 doch last van QSS en ook een

weinig van QSSS (schommeling der golflengte).

De Belgen schijnen werkelijk de favorieten van den dag te zijn, want even later, omstreeks half 11 hoor ik het Hollandsche station en-OPK eveneens in qso met een eb. en-OPK komt vandaag bijzonder goed door en is zeer constant. Het taaltje, dat hij er uitslaat is echter niet erg constant en is een mengelmoesje van Fransch en Engelsch. Uit mijn aantekeningen citeer ik slechts „I have received une carte de la station... enz.” Zeker nog niet heelemaal bevonden van de vermoenis van den vorigen avond.

Na even geluisterd te hebben naar een appelle generale van ef-8TUS die sterkte R5 doorkomt, doch wiens modulatie slecht is, hoor ik zoowaar weer een Hollander, namelijk en-OMP die in verbinding is met een Engelsch station en rapport verzoekt via de I.A.R.U. te Noordwijk aan Zee. Hij komt hier sterkte R4 door, zeer constant en met goede duidelijke modulatie. Hij heeft een zoodanige lage golflengte gekozen, dat QRM uitgesloten is en het eenige waar zijn uitzending last van heeft is een weinig QSS, doch niet hinderlijk.

Ook eg-5JO, Cambridge, beproeft vandaag zijn geluk weer eens en doet een oproep, welke slechts R4 doorkomt, voeg hierbij nu nog eenig QSS en wat QRM, en een modulatie, die niet al te best is, plus tenslotte een bromtoontje, dan kunt U zelf oordeelen hoe hij te verstaan was.

Met betere sterkte komt 4IA door, n.l. R7, doch ook hij heeft veel last van QSS, die hier zeer snel achter elkaar optreedt. Het fading-effect wordt zoo tegen 11 uur steeds hinderlijker en terwijl ik naar 5UY zit te luisteren, is het zoo erg, dat dit station soms heelemaal verdwijnt.

Het blijkt echter maar een korte periode te zijn geweest, want even later kan ik eg-6WK weer goed volgen terwijl hij bezig is met een landgenoot. Nu doet zich echter weer het feit voor, dat er slechts weinig stations aanwezig zijn, en in een tijdsverloop van een kwartier hoor ik slechts twee stations die goed doorkomen, eg-6VP en eg-2XV.

Van kwartier over 11 tot half twaalf is de ontvangst-conditie bijzonder slecht en komt geen enkel station door. Daarna klaart het weer een beetje op en hoor ik weer een Engelschman, eg-6GZ in qso met 5DY. De sterkte is plotseeling beter dan het den heelen morgen geweest is, R7, en de fading is weg: en-OPK maakt van deze gunstige gesteldheid gebruik om een vioolsolo ten gehore te brengen. Omstreeks 10 voor 12 komt onze vriend en-OWX en nemen de proeven met 5DC op de 23 M. een aanvang. Uit het gesprek van OWX maak ik op, dat 5DC op de 23 M. zit en dus ga ik op zoek. Ik slaag er echter niet in hem te ontdekken. OWX is blijkbaar gelukkiger, en rapporteert hem gehoord te hebben, doch slechts sterkte R3 en verzoekt hem te willen herhalen op 45 M. Goed is het dus nog lang niet.

Wanneer zij eindelijk hun qso beëindigen en ik weer op zoek ga naar nieuwe huilt, blijkt dat er bijna geen enkel station van beteekenis meer aanwezig is, dus ga ik voor vandaag sluiten.

De avonden in den loop van de week waren ook nogal druk bezocht, hoewel natuurlijk niet als een Zondag, maar toch minstens even interessant. Men komt er meer toe om langer bij een station stil te staan, omdat de aandacht niet gevraagd wordt door anderen. Zoo op 20 Maart l.l. kreeg ik, na even te hebben geluisterd naar een appelle generale van ef-8ABC, die wel met flinke sterkte, maar niet bepaald mooi doorkwam, het nieuwe Deensche station 7AL weer te hooren, dat thans zijn QRA opgaf, hetwelk Kopenhagen bleek te zijn. De muziek, die dit station uitzendt in beslist prachtig en tot op heden waren alle uitzendingen zonder fading en zonder storing. Het K. G.-telefonie-verkeer gaat blijkbaar in Denemarken flink opbloeien, want dezer dagen is ook het eerste K.G. Omroepstation in werking gesteld, hetwelk eigendom is van het voornaamste Deensche Radioblad *Radiposten*. Het station is eveneens te Kopenhagen gevestigd en werkt op een golflengte van 78.5 M. iederen Maandag, Woensdag en Vrijdag van 23.00 tot 01.00 G.M.T. Het station wordt bediend door de bekende Deensche amateurs 7ZM en 7MK. Rapporten worden zeer op prijs gesteld en kunnen gezonden worden aan Radioposten 10 Snaregrade, Kopenhagen, K.

De volgende avond, 21 Maart was ik ook wederom omstreeks half 11 reeds present en ben toen eens wat aandacht gaan besteden aan het officieele K.G. station van de B.B.C., n.l. 5SW, dat zooals U weet op een golflengte van 24 M. werkt en dezelfde programma's uitzendt als Daventry. Spoedig had ik op die golflengte een station te pakken, dat werkelijk flink doorkwam, R7 zonder fading of storing. Er werd pianomuziek gegeven. Teneinde vast te stellen, dat het werkelijk 5SW was, schakelde ik even mijn omroep-ontvanger in op Daventry en hoorde daar dezelfde pianomuziek. Een betere controle is wel niet mogelijk. Het station is thans hier prachtig te hooren, in tegenstelling met de beginuitzendingen en er wordt hier te lande geloof ik veel te weinig aandacht aan besteed.

Een andere bekende der laatste dagen is 1MA, die hier ook geregeld sterkte R7 doorkomt en welke hedenavond duidelijk zijn QRA gaf als Rome. Ook hiervan is de muziek zeer goed, doch jammer genoeg veel luchtstoring, echter geen fading. Zijn collega, 1AX die gewoonlijk iets lager zit, was er vanavond niet.

De rest van den avond werd mijn aandacht in beslag genomen door en-OPK, die rapporten aan het behandelen was en Belgische en Fransche amateurs aanriep. Hij klinkt een beetje schor en is ook niet erg constant van golflengte, hoewel de schommeling niet hevige is.



### „RADIO WERELD“

is er om haar lezers te dienen,  
onthoudt dat a. u. b.



## ACHTSTE DRUK

104 BLADZ., 80 FIG.

**I**N dit werkje vindt de beginnende amateur de oplossing dier 1001 kleinere problemen, welke hem achtereenvolgens zullen bezighouden.

Daarenboven bevat het naast een uiterst populaire beschouwing van de theorie, een uitgebreid overzicht van de praktische toepassing der vele schema's.

*Het stelt U in staat alle schema's en technische benamingen oogenblikkelijk te begrijpen, het leert U in één avond meer van de Radio dan U ooit hebt durven denken, het beschrijft alle onderwerpen, die U kunnen interesseeren en geeft antwoord op het onverpoosd wederkeerende hoe en waarom*

**Het boekje maakt van den leek een amateur, voor den amateur vormt het een handige verzameling van gegevens en schema's.**

*Sedert het verschijnen in October 1925 zijn in totaal negen herdrukken gevolgd met een gezamenlijke oplage van 63.000 exemplaren*

Van den achtsten druk verscheen bovendien een speciale editie voor België ten behoeve van het Vlaamsche blad „Radio-Post“.

**PRIJS 25 CENT**

**PER POST 30 CENT**

*Verkrijgbaar bij den Radiohandel en bij de Uitgevers*

**ENGERS & FABER**  
N.Z. Voorburgwal 250  
AMSTERDAM  
C.

# Laboratorium

Noord-Nederlandsche Radio-Werken — Groningen.

## Nonera voedings-apparaat.

Het ter beproeving ingezonden apparaat is een transformator, ontworpen voor voeding van de gloeidraden der nieuwe Philips-wisselstroomlampen.

Deze transformator is leverbaar voor netspanningen van 220, 150, 127 en 110 Volt en levert twee secundaire spanningen n.l.  $2 \times 0.5$  Volt voor aansluiting van C 142 en D 143 lampen en  $2 \times 1.25$  Volt voor de F 215.

Er is gerekend op een belasting van 1.15 Amp. op de 1-Volts winding en 1.5 Amp. op de 2.5 Volts-winding, zoodat de transformator behalve in 3-lampstoestellen ook te gebruiken is in 4-lamps-schakelingen. Dit is een zeer belangrijk punt.

De uitvoering is keurig en zoodanig, dat gevaar voor kortsluiting of aanraking van den sterkstroom welhaast uitgesloten is te achten, terwijl men verzekerd kan zijn van een absoluut bromvrije ontvangst. Instructies voor aansluiting, alsmede een principe-schema van een 3 lamps-wisselstroom-ontvanger zijn bijgevoegd.

Het is een in alle opzichten aan te bevelen apparaat, dat zonder eenig bezwaar in handen kan worden gegeven van zelfs absolute leeken.

Fa. W. Abendroth — Nijmegen.

## N.S.F. Condensatoren.

De condensatoren van dit merk, welke wij ter beproeving ontvingen, bleken bestand tegen een proefspanning van 500 V. wisselstroom. Bij gebruik in plaatspanningsapparaten mag de bedrijfsspanning dus wel een maximale waarde aannemen van 350 à 400 Volt, zonder schade voor de condensators, waaruit volgt dat de levensduur bij gebruik in meer bescheiden

plaatstroom-apparaten welhaast onbegrensd is.

Vanzelfsprekend wordt de hooge isolatie-weerstand (circa 200 megohm bij 1 mfd.) bereikt door een iets duurdere constructie; weegt men daartegen op de groote betrouwbaarheid van dit fabrikaat, dan is het duidelijk waaraan men het meeste gewicht moet toekennen.

De capaciteitswaarden zijn binnen 10 % nauwkeurig.

N.V. Philips' Radio — Eindhoven.

## Nieuwe Luidsprekers.

Onder de aanduiding 2016 en 2017 zijn thans een tweetal nieuwe luidsprekers bekend geworden, welke uitsluitend door een ondergeschikt detail zich van elkaar onderscheiden.

In de instrumenten wordt hetzelfde dubbel-magneetsysteem toegepast dat ook in het standaard-model wordt aangetroffen; waar de beide nieuwe modellen tot het open type behooren ligt het dus voor de hand dat ze in weergave niet achter staan, integendeel o.i. nog iets beter zijn dan het standaard-type. Het timbre ligt echter hooger, zoodat een normale eindlamp aanbeveling verdient.

Het kleur-schema van conus en het zevenhoekige bakelieten schild, waarop de weergever bevestigd is, zijn in overeenstemming. De constructie is zoodanig, dat deze luidsprekers zoowel staande op of naast het toestel geplaatst als aan den wand opgehangen kunnen worden.

Het onderscheid tusschen beide typen bestaat daaruit, dat type 2017 voorzien is van een drie-poligen schakelaar, waarmede de klankkleur in beperkte mate kan worden gewijzigd.

B. z. a. bekwaam energiek Jong RADIO-TECHNICUS, bek. m. s. voork. werkh. ultm. demonstrateur. Ook gen. v. uitz. n. N.-Indië of b.land. Leeft. 23 jaar. Brieven No. 263, Bureau van dit blad.

## REIZIGERS GEVRAAGD.

Bekende Radio-onderneming vraagt voor de provincies GRONINGEN en FRIESLAND een tweetal REIZIGERS. Goed bekend met branche en cliëntèle.

Brieven met uitvoerige inlichtingen en referenties onder letter W. B. 412 aan Bureau van dit Blad.

Op menig artikel moet de aandacht gevestigd worden wil het „erin“ komen. Het middel om de aandacht op uw artikelen te vestigen is „RADIO WERELD“.

MAAK THANS VAN UW ONTVANGER EEN MODERN TOESTEL DOOR GEBRUIKMAKING ONZER

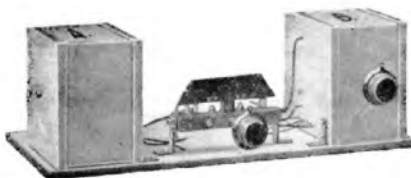
## T.B.R. Spoelen-eenheid

Groote selectiviteit - Gemakkelijke bediening - Eenvoudige montage

VRAAGT UW HANDELAAR; WAAR NIET VERKRIJGBAAR WENDE MEN ZICH RECHTSTREEKS TOT ONS Prijs f 28.80

Vraagt onze speciale prijscourant met schema's. Wordt gratis toegezonden.

Techn. Bureau VAN ROOYEN, Waddinxveen, Tel. 80



Sinus afgeschermde spoel-eenheid

## Onze nieuwe SIMPLEX-ontvanger

golflengte 200-2000 M., is een enorm succes gebleken; evenzo de afgeschermde afstemheden, welke hierin gebruikt zijn en ook afzonderlijk in den handel gebracht worden.

Vraagt de geïllustreerde brochure met schema, welke U gratis en franco worden toegezonden!

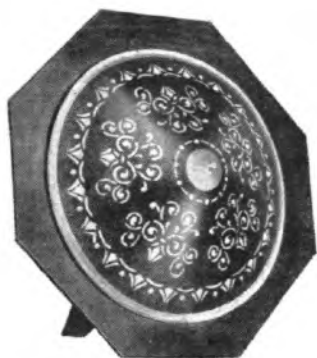


Fa. RIDDERHOF & v. DIJK  
RADIO-APPARATENFABRIEK  
ZEIST — TELEFOON 345



Sinus wisselstroom-ontvanger

# De Nieuwe M. P. A. MODELLEN



Model  
„Schild”

PRIJS:

19,50

Kleuren:  
Blauw-Goud.  
Mahonie-  
Bufferplaat.

Het *veerend* diafragma en het uitgebalanceerde dubbel magneet-systeem zijn ingenieuze eigenschappen, die volmaakte gevoeligheid waarborgen en perfect aanspreken op alle frequenties, van de diepste tromklanken tot de hoogste piccolo-trilling. En geen spoor van dof-zijn, of schrilleid of geratel, maar een markant vol en sonoor geluid.

Uw handelaar zal U gaarne den M.P.A. luidspreker laten hooren. Indien hij geen demonstratie voor U kan arrangeeren, schrijf ons een kaart met zijn adres en naam. Wij zullen er zeer gaarne voor zorgdragen dat U voldoende gelegenheid wordt geboden om dit wondervolle instrument zelf te beproeven, alvorens U tot koopen besluit.

Niets minder dan perfecte *re-creatie* van spraak en muziek — dat is het doel geweest van de ontwerpers der nieuwe M.P.A. modellen. En de maanden van geduldig onderzoek en eindeloze experimenten zijn tenslotte bekroond met een succes dat de wereld verbaasde.

De M.P.A. luidspreker is niet alleen een *verbeterde* hoornlooze luidspreker — hij berust op vele *geheel* nieuwe ideeën in luidspreker-constructie. Ieder, die dezen luidspreker hoort, kan dan ook niet gelooven aan een zoo lagen prijs.



Model  
„Standaard”.

PRIJS:

23,50

Zelfde kleur-  
schema, doch  
verfraaide uitvoering

IMPORTEURS VOOR HOLLAND EN KOLONIËN:

## GEBROEDERS VAN MEIJER

SINGEL 120 — AMSTERDAM

TELEFOON 45806

HANDELAREN GENIETEN DE GEBRUIKELIJKE KORTINGEN



**H**ET is toch maar goed, dat er zoo vele groote, beroemde mannen onder ons geleefd hebben. Dat schenkt ons de gelegenheid op hun vijftigste, honderdste of tweehonderdste geboorte- of sterfdag onze gedachten een oogenblik van de jacht naar geluk en geld af te wenden en de groote gestorvenen te herdenken. Ten opzichte van de levende „beroemdheden” kunnen wij dat niet doen, in de eerste plaats, omdat wij hun sterfdag nog niet weten, en ten tweede, omdat het nog lang niet zeker is of zij over één jaar, laat staan over vijftig jaren nog beroemd zullen zijn. Terwijl het eene geslacht een tijdgenoot tot in de wolken verheft, omdat hij op een kolossale longen-capaciteit, een stierennek en een paar reuzen vuisten mag bogen, zal vijf decennien later de maatschappij wellicht heel andere eischen aan zijn heroën stellen. Als de *grootheid* van een mensch echter gedurende vijftig of honderd jaren de vuurproef van den wisselenden smaak en de mode heeft doorstaan, dan mag men hem een plaatsje in het Pantheon inruimen en zijn gedachtenis vieren.

Gedurende de afgelopen week werd dan ook in geheel Europa de 100ste geboortedag van een waarlijk groote gevierd, n.l. van den Noorschen dichter Henrik Ibsen. Op Maandag en Dinsdag werden door de meeste zender-zenders werken van Ibsen of voordrachten over zijn persoon, zijn leven en streven gebroadcast. Ibsen's dramen zijn ook in Nederland welbekend. Naast de goede vertalingen heeft de Radio niet weinig tot de verspreiding bijgedragen. Wie kent niet „Peer Gynt”, dit realistisch-idealistische levensbeeld vol duistere symboliek en romantiek. Dit kaleidoscopische stuk, waarvan de „*Reiz*” nog verhoogd werd door de muziek van Edvard Grieg, werd Dinsdagsavonds uit Kalundborg en Kopenhagen uitgezonden. Reeds 's middags had er een Ibsen-herdenking plaats gehad, niet van 2.20—3.20 uur, zoals onze programma's vermeldden, maar een uurtje later, (van 2.20—3.20 uur speelde een trio verrukkelijk een Menuet van Mozart, een potpourri uit „La Muette de Portici” en de Strausz-wals „An der Schönen blauen Donau”).

Ook de Beiersche zender „*München*” had Peer Gynt voor de herdenking van den dichter gekozen. *Daventry* exper. broadcastte „The Master Builder” (Bouwmeester Solnes) een

dramatische levensbiecht van Ibsen, den kunstenaar die het eeuwige ideaal nastreeft, maar als zwak mensch den moed mist, de hoogste trap te beklimmen om zijn werk de kroon op te zetten — of met een bekend citaat van Sir Walter Raleigh te spreken: *Fain would I climb, but that I fear to fall!*”

Uit Motala en uit Berlijn konden wij „*Brand*” hooren, uit Breslau „Als de dooden wederkeren”, uit Leipzig: *De wilde eend*.

\* \* \*

Een andere herdenking, die hedenavond (Dinsdag 27 Maart) te Langenberg plaats heeft, is die van Maxim Gorki's zestigsten verjaardag, bij welke gelegenheid door den „*Rheinland*”-zender het bekende drama „*Nachtasy!*” gebroadcast wordt. Opmerkelijk is wel, dat de Russische stations dezen dag onopgemerkt voorbij laten gaan; de programma's van Leningrad en Moskou bevatten tenminste geen aankondiging, die daarop betrekking heeft. (Moskou broadcast Gounod's *Faust*).

Ik denk dat ik mij dispenseer van het realistische genoegen en luisteren zal naar Kattowitz, dat de opera „*Casanova*” van den Poolschen componist Ludomir Rózycki uitzendt. Rózycki schreef deze opera buffa reeds in 1923 te Warschau, dit is echter de eerste keer, dat wij haar in het buitenland te hooren krijgen en ook de eerste maal, dat zij gebroadcast wordt. De componist schetst ons drie episodes uit het veelbewogen leven van den galanten Italiaanschen dichter Casanova, die bij ons wel slechts weinigen bekend is door zijn avontuurlijke vlucht uit de lodden kamers van de strafgevangenis te Venetië.

\* \* \*

Klanken van geheel anderen aard kregen wij Vrijdag j.l. uit Frankfort te hooren. Daar bracht het „*Museumgesellschaft*” de Symphonica Domestica „*Parergon*” van Richard Strausz ten gehoor. Het is een eigenaardig kunstwerk en vertoont een geheel ander karakter als de overige epische en dramatische composities van Strausz. Het is geschreven voor groot orkest met piano-solo. De solist (het was Paul von Wittgenstein) heeft een moeilijke taak, omdat zijn domineerende partij alleen met de linkerhand gespeeld wordt.

In Maart komt met de steeds hooger klimmende zon langzaam maar zeker een blijde

Paaschstemming over natuur en menschen, die natuurlijk ook in de Radio uitdrukking vindt. Nog worstelt echter de winter met de lente, de doodsgedachte met het leven en de wederopstanding. Voorloopig zullen wij nog wel veel Passie-muziek te hooren krijgen. Wie op Goeden Vrijdag op London of Daventry afstemt, kan om 3.50 uur een concert van het Casano-oktet hooren, om 6.30 uur een uitvoering van John Mansfield's beroemd „*Good Friday play*” en om 8.20 uur een National concert uit Queen's Hall, waarbij hoofdzakelijk deelen uit Richard Wagner's *Parsifal* uitgevoerd worden. Er is wel geen muziekwerk of drama, dat door zijn wonderheerlijke symboliek in beeld en klank den mensch zoo aangrijpend de Goede Vrijdagstemming doet ondergaan en hem dan opvoert tot de verrukking der „opstanding”, als die Bühnen weihelofspiegel, dat — jammer genoeg — in onze schouwburgen nog nimmer op eenigszins bevredigende wijze uitgevoerd werd.

\* \* \*

Ten slotte noodig ik de aether-zwerfers uit a.s. Zaterdag met mij een vroolijke tournee te maken. Wij vertrekken om 4 uur n.m. en zweven op den 357 M. golf naar *Graz*, waar we ons in de rechte wandelstemming brengen door middel van den charleston „*Wie lange Margot schwimmt*” van Plank, gevolgd door den fox-trott „*Ein bischen Rouge*” van Philipp. Dan stappen wij naar *Milaan* vigentino (hetwelk vorige week zijn golflengte gewijzigd en op 530 M. gebracht heeft). Om 4.30 uur arriveren wij zonder accident en luisteren naar het beroemde Radio-kwintet dell'E.I.A.R., een half uurtje maar, dan zoeken wij *Londen* (361 M.) op, waar de celliste Hildegard Arnold juist drie karakterstukken, *La Provençale*, *la Muzette* en *la Matelotte* voor ons speelt. Als we ons niet te lang ophouden, kunnen wij om 5.50 uur in *Langenberg* zijn en een potpourri uit Sullivan's operette „*Der Mikado*” hooren, gevolgd door de *Serenata* van Braga.

Na aldus oor en hart gestreeld te hebben, maken wij een kleine pauze, om tong en maag aan het diner te verkwikken.

Maar om 7.20 uur zijn wij weer ter been en trekken naar *Hamburg*, waar wij gereserveerde plaatsen hebben, om te luisteren naar Millocker's melodieënrijke operette „*Das verwunschene Schloz*”.

Om 8.50 uur brengen wij een bezoek aan *Daventry* exper. (491 M.), waar men ons tracteert op een fluitkwartet: *Variaties op Schotische en Iersche liederen* (arr. Stainer) en „*The Pelgrim's Song*” van Tschajkowski.

De *Petit Parisien* (341 M.) geeft ons dan een paar karakteristieke liederen uit Auvergne o. a. de *Bourrée* „*Obal, dins lou limouzi*” en chant populair „*Maudit sia l'amour*”.

Niettegenstaande deze afbrekende critiek over de oerbron van alle levensvreugd, begeven wij ons thans naar het Radiobal, dat onder de leuze „*April—April!*” te Berlijn om 10.20 uur begint. Onderweg kunnen wij nog een oogenblik in Constantinopel „*uitblazen*” onder de klanken der „*Fanfares de l'Ecole des Marins*” op een draaggolf van 1200 M. lengte.

Wie dan nog niet genoeg heeft — tja — die krijgt nooit genoeg!

R. O.

# Correspondentie van Lezers

## NOG EENS: 3LO, MELBOURNE.

Als antwoord op den vraag van den Heer Gorter, of ook andere luisteraars dit station gehoord hebben, kan ik U het volgende mededeelen. Wellicht dat het onderstaande ook nog voor andere K. G.-amateurs van belang is. Het geheele programma van Zondagavond (26 Februari) heb ik uitstekend kunnen volgen en werd door mij daarvan zoo goed als niets gemist.

Te 19.18 G.M.T. vond ik een zeer harde draaggolf en al spoedig bemerkte ik, dat ik 3LO, Melbourne, te pakken had. Het station kondigde zich als volgt aan: „Hallo, hallo, this is the station 3LO, Melbourne, broadcasting on a wavelength of 32 Meters. The next number will be a Selection from Faust by Gounod, 19.28 G.M.T.: op dit oogenblik werd aangekondigd: „Toreador's marsch" from Carmen, by Bizet. Vervolgens hoorden we nog het volgende muzikale nummer: „Nevada" by Elgar.

19.59 G.M.T. De omroeper deelt thans mede, dat we nu zouden luisteren naar „News from to-day papers." Achtereenvolgens hoorden we bijzonderheden omtrent de vlucht der vliegers Hinkler en Albert Key, welke piloten in 16 dagen van Engeland naar Australië vlogen. Deze nieuwsberichten werden te 20.00 G.M.T. plotseling onderbroken door de volgende aankondiging: „Stand by for the timesignal of six o'clock," waarna we zeer luid en helder de klok te Melbourne 6 uur hoorden slaan. Na deze korte onderbreking vervolgde de omroeper zijn voorlezing uit de nieuwsbladen en hoorden we o.a.: „The boys' and girls' hobby exhibitions" en verder „Latest news concerning Mr. Hinkler".

Van 20.15 tot 20.30 G.M.T. kregen we nog de volgende nummers te hooren: Amarille(?) by Dee (played by the Victor-Concert-orchestre), „iets van Leoncavallo", „A Song", song by Marrian Tollin(?). Verder nog „the second part of a wals by Tschaikowski" en ten slotte „a piano-solo, played by Juned Ton". Intusschen was het reeds 20.30 G.M.T. geworden en kwam de omroeper nog even aan het woord: Hij verzocht om toezending van rapporten van luisteraars, from every part of the globe".

Daarna kwam hij nog even terug op de uitzending van Kerstmis '27, van welke uitzending zooveel rapporten waren binnengekomen, waaronder zeer vele uit Palestina (Jeruzalem), Japan, China, Amerika, etc. Tevens deelde hij mede, dat de uitzendingen van 3LO plaats hadden iederen Maandagmorgen van 4.30—6.30 Melbourne Time, hetgeen overeenkomt met Zondagavond 18.30—20.30 G.M.T. Hiermede was de uitzending afgelopen en eindigde de omroeper met: 3LO is closing down nowtill 7.17; then we will come back on the usual wavelength. Good morning, every body! Evenals bij PCJ, hoorde ik na de sluiting nog even het tikken van een klokje of een metronoom, waarbij het veelbesproken echo-effect goed viel waar te nemen. Gedurende den tijd, dat ik de uitzending volgde, varieerde QRM tusschen r6 en 7. Soms echter nam de sterkte nog iets toe en was het mogelijk de muziek op luidspreker te volgens (al was het dan natuurlijk niet schreeuwend hard!) De ontvangst geschiedde met mijn 2-lampsontvanger (antenne: 2 draads,

25 M. lang, 15 M. hoog, richting N.-Z.) Over 't geheel genomen, was de ontvangst hier schitterend en was het werkelijk een genot om de uitzending te volgen.

Hopende de luisteraars met hovenstaande van dienst te zijn geweest.

Hoogachtend,  
Amersfoort. P. M. HUYBREGSEN,  
en-R045.

## NIEUWE STORINGSVRIJE TRAMBEUGEL.

Reeds geruimen tijd is onderget. werkzaam op het gebied Opheffing der Tramstoringen, door middel van een anderen sleepbeugel als de tot nu toe bestaande. Dat deze taak niet zoo eenvoudige was, heeft de ondervinding mij terdege geleerd. Het allereerste sleepstuk door mij vervaardigd, werd het vorige jaar te Amsterdam, in tegenwoordigheid van een beoordeelingscommissie en onder leiding van Hoofd Ir. Stoffels beproefd. De absolute storingvrije ontvangst deed de Directie der Gem. Tram te Amsterdam besluiten eenige exemplaren naar dat model in gebruik te nemen. Ir. Stoffels heeft van verschillende personen zeer gunstige rapporten ontvangen, zoodat wij allen zeker hadden gedacht dat wij voor goed van de Tramstoringen verlost waren.

Het is helaas gebleken dat de constructie van bedoelde sleepbeugel te zwak was, men dient in aanmerking te nemen, dat het tramnet der stad Amsterdam aanmerkelijk hooger ligt dan op alle andere plaatsen, zoodat een sleepbeugel zwaarder dan ongeveer vier kilo, moeilijk meer is toe te passen. Door mij zijn verschillende systemen vervaardigd, zoodat ik nu met genoegen kan mededeelen, dat het mij eindelijk gelukt is, een sleepbeugel te hebben vervaardigd, van een bijzondere solide constructie, hebbende vele voordeelen boven alle tot nu toe bestaande sleepstukken en geschikt voor alle plaatsen. Wellicht zal het de Nederlandsche luisteraars een groot genoegen doen, als de toepassing van dit Anti-Radio-Storende-Sleepstuk aan een Nederlandsche uitvinding te danken is. Er wordt nu met den meesten spoed aan gewerkt om zoo vlug mogelijk eenige exemplaren aan de verschillende Tram-Directies ter beproefing af te staan.

UEd. bij voorbaat mijnen dank voor de plaatsing zeggende.

Hoogachtend,  
Den Haag. J. H. VAN VIERSEN.

## RADIO BEURS-OVERZICHT.

Geachte Redactie,

Wij nemen de vrijheid nogmaals Uw aandacht te vestigen op het Overzicht van de Amsterdamsche beurs, hetwelk iederen avond, behalve Zaterdag, over Scheveningen tusschen 7 uur 25 en 7 uur 31 wordt uitgezonden. Wij zouden hierop niet terugkomen, indien ons niet was gebleken, dat door een groot deel van luisterend Nederland, hetwelk toevallig van deze uitzending kennis nam, deze omroep zeer op prijs wordt gesteld.

De aantrekkelijkheid zit n.l. hierin, dat de beursoverzichten der bladen slechts tot kwart over drie loopen, terwijl ons overzicht daarbij

het aanvullend verslag geeft tot en met de Sociëteit. Deze geeft soms onder invloed van de Amerikaansche beurs een gansch ander beeld van hetgeen op de Amsterdamsche beurs voorviel.

Van tal van zijden heeft men ons spontaan dank gezegd voor dezen omroep, waarom wij zoo vrij zijn, nogmaals Uw aandacht hierop te vestigen, omdat wij ervan overtuigd zijn, dat U duizenden Uwer lezers, door een publicatie Uwerzijds, aan U verplicht.

Hoogachtend,  
Amsterdam „DE MIJL.PAAL".

## AAN H. FREQUENT.

Van den heer H. Frequent te Rotterdam ontving ik verschillende onderdeelen, waarvan er een paar kunnen worden gebruikt. Het overige werd geretourneerd doch kwam als onbestelbaar terug.

Hoogachtend,  
E. J. BOORTMAN.

# ELECTRONEN

Het tarief voor advertenties in deze rubriek is als volgt:  
10 woorden of minder fl. 1.—  
Ieder woord meer 18 ct.

Uitruimte bij vooruitbetaling: een woord mag ten hoogste 13 letters bevatten. Clichés worden bij deze advertenties niet afgedrukt.

Advertenties voor deze rubriek worden uiterlijk tot Maandag 12 uur v.m. aangenomen voor opname in het Dondersdag a.s.v. nummer en moeten gezonden worden aan Administr. RADIO-WERELD, N.Z. Voorburgwal 280, Amsterdam (C); het verschuldigde bedrag kan in postzegels worden bijgevoegd of per postwissel c.q. post giro (Nr. 41280) overgemaakt worden.

„CARMEN" RADIOTOESTELLEN met Dak- of Raamantenne. Radio-Mij., Keizersgracht 456, Amsterdam.

ZIJDEN LAMPEKAPPEN EN FOURNITUREN. Techn. Handel Mij. „Centraal", Nieuwendijk 48, Amsterdam. Telef. 44222.

RADIO-ONDERDEELLEN bij Magazijn Electra, Potterstraat 2, Utrecht, het goedkoopst. Vraagt geill. prscr.

TOESTELLEN EN ONDERDEELLEN fa. W. Boosman, Warmoesstr. 97, Amsterdam, Telef. 49103.

VADEMECUM VOOR DEN RADIO-AMATEUR. Handig handboek, 104 blz., 80 fig., prijs 30 ct. franco. Engers & Faber, Postbus 682, A'dam.



**DE door U gezochte  
BETROUWBARE  
Blokcondensator, welke inderdaad  
aan de hoogste eischen voldoet**

Fabriekaat Nürnberger Schraubenfabrik & Facondererei  
Verkrijgbaar door tusschenkomst van  
den Engroshandel

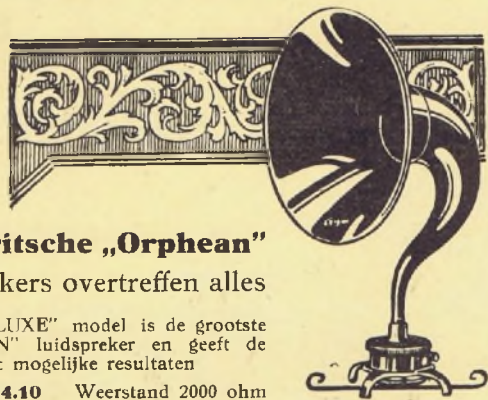
## H.H. Handelaren en Toestelbouwers!

Uw adres voor Radio-Onderdeelen in de grootste verscheidenheid tegen uiterst scherp concurrerende prijzen is:

**Magazijn „IDECO", Nieuwendijk 94, A'dam**

TELEFOON 48427

Reizigers-bezoek door geheel Nederland!



## De Britsche „Orphean“ luidsprekers overtreffen alles

Het „DE LUXE“ model is de grootste „ORPHEAN“ luidspreker en geeft de best mogelijke resultaten

**Prijs Fl. 44.10** Weerstand 2000 ohm  
Hoogte 60 cM. Doorsnede 35 cM.

**Standard Model**

Het „STANDARD“ model, geheel hetzelfde ontwerp en constructie, vertegenwoordigt een bijzondere waarde voor **Fl. 31.50**  
Weerstand 2000 ohm. — Hoogte 47½ cM. — Doorsnede 25 cM.

De „ORPHEAN GEM“ is de goedkoopste en meest efficiënte Engelsche luidspreker, kost slechts **Fl. 18.90**  
Weerstand 2000 ohm — Hoogte 47½ cM. — Doorsnede 25 cM.

De „ORIEL“ is voor hen die het cabinet-type prefereren, het is een prachtig instrument (Afmetingen 37½ × 22½ × 12 cM.). Artistieke eiken uitvoering **Fl. 37.80** of mahonie **Fl. 38.40**

Vraagt geïllustreerde Brochures of hoor ze bij de

**Dutch Gramophone & Radio Works, A'dam (W.)**

**LONDON RADIO MFG. Co. LTD.**  
STATION ROAD, MERTON, LONDON S.W. 19 ENG.

# Internationale Omroepgids

MET RADIOKAART 1928

Dit keurig verzorgde werkje bevat kenteekens, spreekwijzen, nieuwste golflengten en verdere bijzonderheden omtrent de hier hoorbare omroep-stations, alsmede foto's van de omroepers

**ENGERS & FABER**  
AMSTERDAM (C.)

— Prijs f 0.30 afgehaald —  
Prijs f 0.35 franco per post

## INSTITUUT VOOR RADIOTELEGRAFIE

onder directie van L. F. STEEHOUWER, leeraar aan de Gem. Zeevaartschool

### ROTTERDAM

Graaf Florisstraat 74 a b, Tel. 34520

OPLEIDINGSSCHOOL  
VOOR:

INTERNAAT  
&  
EXTERNAAT

**RADIOTELEGRAFIST TER KOOPVAARDIJ** (Rijkscertificaat 2e en 1e klasse en ontwikkelingsexamen.)

Er is een belangrijk tekort aan gediplomeerde radiotelegrafisten. Leertijd 1 à 1½ jaar, Salarissen 60—350 gulden per maand, benevens kost en inwoning aan boord. Pensioen en spaarfondsregeling, premies.

**RADIOTECHNICUS** (diploma van den Nederlandschen Bond van Radiohandelaren.) Leertijd ± 12 maanden, ALLE functies op Radiotechnisch gebied staan voor hen open. Er is groote behoefte aan theoretisch en praktisch gevormde Radio-technici. Uitvoerige inlichtingen en examenscheissen gratis verkrijgbaar.

**RADIOMONTEUR** (diploma van den Nederlandschen Bond van Radiohandelaren.) Zij die gewoon lager onderwijs hebben genoten, kunnen in ± 8 maanden (dag- en avondcursus) het diploma van **RADIOMONTEUR** verwerven. Zij verzekeren zich een goed betaalden werkkring.

**SCHRIFTELIJKE CURSUSSEN** (Radiotechnicus en Radiomonteur.) Voor hen, die vanuit hun woonplaats niet naar Rotterdam kunnen reizen, zijn de **schriftelijke cursussen voor Radiotechnicus en Radiomonteur** uitermate geschikt. Glasheider en prettig gesteld, zijn deze lessen voor de cursisten (blijken hunne uitlatingen) een openbaring. Na afloop der theorie practische lessen op het laboratorium in metingen, materiaalkennis, toestelbouw enz. Proeflessen en alle gegevens gratis op aanvraag.

**PLAATSINGSBUREAU.** H.H. Fabrikanten en Handelaren verzoeken wij hunne vacatures bij ons op te geven. Wij zorgen voor gediplomeerd, c.q. geschoold personeel.

**Radio-Techn. Bureau Herm. Verveeldt**  
Piet Heinstraat 31 — Telefoon 34969

Wegens uitbreiding is onze zaak verplaatst van  
PIET HEINSTRAAAT 87 naar  
PIET HEINSTRAAAT 81

Beleefd noodigen wij U tot een bezoek uit

Weest R.W.-lezer,  
maakt R.W.-lezers

## Helios „Super“

Prijs  
f 36.-

Conus  
Luidspreker

zuivere  
weergave



**PETER GRASSMANN,  
BERLIN**

- Levering uitsluitend -  
aan den Groothandel

Vertegenwoordiger voor Holland:  
**Handelsvenn. v.h. ENGLANDER & Co.,**

SINGEL 285, AMSTERDAM (C.)

TEL. 37203



Raadpleegt ons  
bij den aankoop van  
een Radio-Toestel.

# Gebruik Koptelefoons wanneer de kinderen stoeien



Schaf U een stel Lissen Koptelefoons aan en geniet ten volle van de radio in spijt van alle herrie en uitbundige vrolijkheid der kinderen.

De oorschelpen van de LISSEN koptelefoon sluiten comfortabel over beide ooren. De koorden hangen steeds recht naar beneden en onverschillig hoe U uw hoofd ook draait of wendt, zij zullen nooit verward raken. Zij zijn zoo licht, dat zij uren achtereen gedragen kunnen worden, en wanneer U ze eenmaal met een enkele beweging passend op uw hoofd gezet hebt, blijven zij steeds op de gewenschte plaats zitten

## LISSEN Koptelefoons

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

Lissen Limited Lissenium Works Richmond  
Lissen agentschap: Stationsweg 17c, Rotterdam

fl. 6.-