



RADIO WERELD

WEEKBLAD voor NEDERLANDSCHE
RADIO-AMATEURS

UITGEVERS: ENGERS EN FABER, AMSTERDAM.

No. 33

29 MEI 1924

EERSTE JAARGANG

ABONNEMENT:
NEDERLAND f 6.— PER JAAR
BUITENLAND „ 10.— „ „
LOSSE NUMMERS f 0.25

REDACTIE:
N. Z. Voorburgwal 250, A'DAM. Tel. 37121

MEDEWERKERS

Ir. J. SCHIERE, Londen — Ir. J. C. NONNEKENS Jr.
A. v. SLUITERS, 1e Lt. der Genie.
M. VERSCHURE, „ „ „ „
J. J. LICHTENVELDT, Alg. Red.

ADVERTENTIËN:
40 Ct. PER REGEL OP DEN OMSLAG 60 Ct.
BIJ CONTRACT SPECIAAL TARIEF

Voor Advertentiën en Abonnementen
uitsluitend ENGERS & FABER
N. Z. Voorburgwal 250, AMSTERDAM

De Telefunken Laagfrequent-Versterker

door M. VERSCHURE.

(Nadruk verboden Auteurswet 1912).

ANGEZIEN den laatsten tijd de tweelamps laagfrequent-versterker van Telefunken ook bij amateurs veel gebruikt wordt, is het misschien niet ongewenscht enkele gegevens betreffende dien versterker nader uiteen te zetten. Te meer daar het verkrijgen van die gegevens niet in ieders bereik ligt en het niet zoo eenvoudig is deze machtig te worden. De bij dit artikel gegeven schema's publiceer ik dan ook met toestemming van den Telefunken-vertegenwoordiger in den Haag.

Meestal zijn momenteel bij amateurs in omloop de types EV 211, EV 211a en

EV 211b, terwijl vermoedelijk het nieuwste type, welks nummer is EV 285, minder voor zal komen. Wij kunnen evenwel al direct meedeelen, dat dit laatste type practisch hetzelfde is als het type EV 211b. Hoe en waarin de EV 211 onderling verschillen zal straks nader worden uiteengezet.

Alvorens evenwel met een verdere bespreking begonnen zal worden moet een opmerking voorafgaan en wel deze: Misschien is deze versterker bij enkele amateurs in discredit geraakt en wel omdat 't voorkwam, misschien zelfs enkele malen, dat een der transformatoren doorsloeg en 't overwinden is een vrijwel onbegonnen

werk. Dit gaf aanleiding dat zeer dikwijls gezegd wordt: „die telefunken-versterker, daar heb je niets aan, de transformatoren deugen niet". Maar ik moet daar onmiddellijk tegen opwerpen, dat naar mijn meening minstens 90% van de versterkers, die hier in Holland in omloop zijn en voor een matig prijsje verkocht worden, afkomstig zijn uit oude legervoorraden van het voormalige Duitsche leger of op andere slinksche wijze verkregen zijn.

Nu zal men zeggen, dat doet er niet toe, dan kunnen ze toch wel goed zijn, als ze goed van de fabriek komen. Maar men moet niet vergeten, dat die toestellen dan al heel wat meemaakten en om zoo

HET RADIO HUIS

AMSTERDAM
DAMRAK 17.

te zeggen al een heele geschiedenis hebben. Ze zijn vaak vervoerd, misschien slecht verpakt, werden aan schokken en stooten blootgesteld en wat het ergste is, ze zijn aan alle mogelijke weersinvloeden onderhevig geweest. Want er is niets, waar een radiotoestel in het algemeen gesproken, zoo slecht tegen kan als vocht. Wanneer zoo'n versterkertransformator vochtig is, is er maar weinig nodig om hem te doen doorslaan, de isolatieweerstand tusschen de wikkelingen onderling daalt dan geweldig.

Maar als deze versterkers nieuw zijn, of wel wanneer ze ouder zijn, maar behoorlijk onderhouden, zooals 't voor elk radiotoestel behoort, dus vooral beschermd voor vocht, dan voldoen zij heel goed en geven ook behoorlijke resultaten. Ze versterken zoowel telegrafie en telefonie, of wat hetzelfde is muziek heel goed, zonder hinderlijke bijgeluiden te geven.

Wij zullen nu beginnen met een nadere beschouwing van den versterker zelf. De types EV 211 en 211 b hebben elk in hun



Fig. 1.

voorwand, zooals uit fig. 1 te zien is, kipschakelaars. Van deze beide kipschakelaars dient de middelste in fig. 1 om te schakelen op „versterkt” (stand naar beneden) of „onversterkt” (stand naar boven); terwijl de andere, in den rechterbovenhoek, dienst doet als gloeidraadweerstand, hij kan in 3 standen geplaatst worden, waarop nog nader wordt teruggekommen. Bij enkele versterkers zit die schakelaar ook wel eens in het midden van de frontplaat, boven den schakelaar versterkt-onversterkt. Bij het type 211a ontbreekt deze tweede schakelaar, daarbij is alleen aanwezig die van versterkt-onversterkt. De twee gloeidraden staan hierbij niet in serie zooals bij 211 en 211b, maar parallel. Omdat de gebruikte lampen geen 6 volt kunnen hebben, hoort bij de lamp een weerstandje. Dit regelt den stroom automatisch en is ingebouwd in een glazen buisje, aan de einden door koperen huls-

jes afgesloten met een platte strip, die tusschen twee veertjes geklemd kan worden. Zoo'n weerstandje staat dan in serie met den gloeidraad. Wanneer de voor-klep van den versterker wordt losgemaakt. (zooals dit in fig. 2 geschied is), ziet men bij een type 211a de twee houders van die voorschakelweerstandjes zitten,

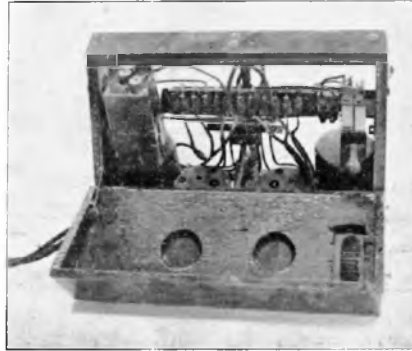


Fig. 2.

naast elke lamp één. Terloops wijs ik er even op, hoe men weten kan, wat voor een weerstandje bij een bepaalde lamp hoort. Op het glas van de lamp staat het nummer, bijv. 23496/4, dan beteekent die /4, dat bij die lamp een weerstandje hoort van 0.4 amp.; op elk weerstandje staat weer de stroomsterkte, of wel in wit op 't glas of wel met inkt op het koper. We zoeken dus een weerstandje waar 0.4 amp. op staat, en we hebben dan een goede combinatie.

Het verschil tusschen de types EV 211 en 211a met het type 211b is hierin gelegen, dat dit laatste type nog voorzien is van een telefoontransformator, die bij de andere twee ontbreekt.

De lampen die in dezen versterker gebruikt moeten worden zijn EVE 173, die een plaatsspanning van pl.m. 70 volt noodig hebben (100 volt, wat er wel voor wordt opgegeven is niet noodig) of RE 16 lampen die pl.m. 60 volt noodig hebben.

Voor zoover mij bekend is, worden deze niet meer aangemaakt, en daarom kan men nu gebruiken RE 11 S, (50 volt), welke lamp men in fig. 1 van den versterker ziet staan. Deze past evenwel niet in de lampvoet van den versterker, vandaar dat men dan gebruik moet maken van tusschen-lampvoetjes (RZ 14). Zoo'n lampvoetje ziet men in fig. 1 links van de lamp liggen. Een RE 11 lamp heeft aan de zijde van de plaatcontactstift aan den rand een nokje, passend in een gleuf van den lampvoet, die gleuf is in het lampvoetje in fig. 1 aan de voorzijde goed te

Microfonen voor zenders en microfoon versterking f 1.50
Blokcondensatoren 2. mf onmisbaar bij triller-gelijkrichters f 1.50
E.A.G. condensator 0.001 met fijnregeling f 9.50
E.A.G. cond. 0.0005 m. fijnregeling f 8.50
Seibt Luidspreker f 22.50 **Pival** f 29.-
Sterling f 36.-
„RADIOSTROOM” - Zeist
SLOTLAAN 50a

NIEUW! **NIEUW!**
Spoelhouder met kogellagers
 geen krakende contacten meer, geen soepele snoertjes, geen capaciteitseffect, geen doode gang in de terugkoppeling, zeer zuivere zachte regeling
Sterk en sierlijk! Verbeterd Uwe ontvangst!
 Prijs op abonnet f 7.50. Prijs zonder abonnet f 6.-
 Compleet met 2 fijnregelbuisboomen
 Franco door geheel Nederland
Fa. H. MULDER
Veerstraat 13 — Telefoon 640

HOLLANDSCHE
RADIO ONDERNEMING
 P. NIEUWLANDSTRAAT 104
 Tel. 52485 Amsterdam
 Vraagt onze nieuwe Laagfrequent
Transformatoren, merk „GARANTIE”
 met nieuwe ijzerkern Constructie.
Enorme geluidsterkte Minimum vervorming
 Verhoudingen 1/5, 1/4, 1/3.
f 5.80. 1 Jaar Garantie. f 5.80.
WEDERVERKOOPERS HOOG RABAT



PFANSTIEHL SILENCER P-500.

Voor hen, die gestoord worden door nabijgelegen krachtige stations, of in het bezit van toestellen, welke niet scherp afstembaar zijn, zoodat stations op ongeveer gelijke golf lengte niet of moeilijk weg te werken zijn, is deze Zeefkring een onmisbaar iets.
 Maar zulk een zeefkring, wil deze werkelijk aan zijn doel beantwoorden, moet goed geconstrueerd zijn, opdat niet tevens de gewenschte signalen worden verzwakt.

De Pfanstiehl Silencer is een zeefkring, die volkomen voldoende zal geven.

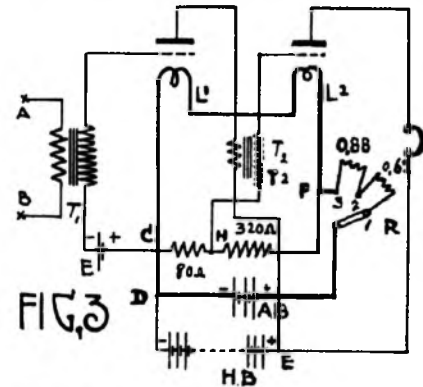
PRIJS: 25,-.

DE WIT, SADEB & Co., DEN HAAG
 Telef. Bez. 1717 / De Carpentierstraat 182-184

**NOEM „RADIO-WERELD” BIJ
 BESTELLING AAN ADVERTEERDERS**

zien. Voor een 211a moeten gebruikt worden RE 11 w. lampen, omdat hierbij een voorschakelweerstandje aanwezig is, wat bij de twee andere types niet noodig is. Verder ziet men in fig. 1 links van het lampvoetje nog een eigenaardige stop liggen; dit is een stop met 2 pennen, die passen in het telefoonstopcontact. In het prespanblok, waar de pennen op bevestigd zijn, zijn 3 telefoonstopcontacten, die parallel staan. Door middel van dit blok kan men dus in een telefoonstopcontact, 3 telefonen plaatsen. Verder zien we nog in fig. 1, midden onder den „versterkt-onversterkt“-schakelaar, twee telefoonstopcontacten (Fernhörer) en de twee ronde venstertjes, waardoor men zien kan, ook bij gesloten voorklep, of de lampen branden. Bovendien komen links uit den versterker twee snoeren, het eene voorzien van een driepolige stop, het tweede van een tweepolige stop; beiden ziet men in fig. 1 rechts. *) De driepolige is de karakteristieke telefunkenstop; de linksche pen in fig. 4 is +anode, de middelste +accu en de rechtsche de gecombineerde — van anode en accu. We zien dat de +accu, dichter bij de —, dan bij de +anode staat, de stop is onverwisselbaar, dat wil zeggen, hij past maar op één manier in het stopcontact, zoodat ongelukken (anodespanning op gloeidraad) door verkeerd inzetten uitgesloten zijn.

Wij zullen nu beginnen met het behandelen van het principeschema van dezen versterker, zooals dit is voorgesteld in fig. 3, om daarna het montageschema nader te bezien. Dit zal daarna wel veel eenvoudiger zijn en voor vele amateurs zal het montageschema van het meeste belang zijn. In fig. 3 zien we den accu AB van 6 volt, die dient als spanningsbron voor de gloeidraden en eveneens de anodebat-



*) Ik gebruik het woord „stop“ in plaats van het germanisme „stekker“, terwijl wat in het dagelijksche leven „stop“ genoemd wordt, „zekering“ moet zijn. Dit zijn tevens de over-eengekomen namen.

terij HB, die de spanning levert voor de anodes van beide lampen. We zien dat de — van beide batterijen gecombineerd is, n.l. in het punt D. Zooals uit de figuur blijkt staan beide gloeidraden in serie en de gloeidraadkring is van + AB — regelweerstand R — punt F — gloeidraad L₂ — gloeidraad L₁ — —AB. Beide anoden staan op de + der HB, n.l. de anode van lamp 1 over de primaire van den transformator T₂ — punt E en die van lamp 2 over de telefoonstopcontacten eveneens naar punt E. De roosterkring van de eerste lamp: rooster L₁ — secundaire transformator T₁ — roosterelement E — punt C — gloeidraad; die van de tweede lamp: rooster L₂ — secundaire transformator T₂ — punt H — C — gloeidraad.

De punten a en b zijn de punten, waarop zonder versterking de telefoon wordt aangesloten, het zijn dus twee punten in den anodekring van de detectorlamp. De gelijkgerichte hoogfrequentvariaties, die nu dus gemiddelde stroomveranderingen met een laagfrequent karakter zijn geworden, worden nu door de primaire van den transformator T₁ gevoerd. De secundaire van T₁ staat zooals in de figuur te zien is, tusschen rooster en gloeidraad van de eerste lamp L₁. De verhoogde spanningsvariaties, die nu tusschen rooster en

gloeidraad optreden, geven stroomveranderingen in den anodekring van die lamp. We kunnen aannemen dat die gemiddelde veranderingen in den anodestroom ongeveer 15 maal zoo groot zijn als de veranderingen in den roosterkring. Die eerste lamp geeft dus een 15-voudige versterking. Dit getal hangt natuurlijk af van de lamp die gebruikt wordt, hoe sterker de karakteristiek is, hoe grooter die versterkingsfactor is. Die anodestroomvariaties gaan nu weer door de primaire van den transformator T₂, met het gevolg dat weer spanningsvariaties tusschen rooster en gloeidraad van lamp L₂ optreden, die grooter zijn (15 maal + transformatorverhouding T₂) dan die, optredend bij de eerste lamp. Er zullen dus nu ook weer variaties optreden in den anodekring van de tweede lamp L₂. Die veranderingen zijn weer ± 15 maal grooter dan de variaties, optredend in den roosterkring van lamp L₂. In dezen kring wordt de telefoon geplaatst, dus de stroomveranderingen, die daar doorheen gaan zullen ± 15 × 15 = 225 maal zoo groot zijn, dan die welke tusschen a en b binnenkamen, dus die in den anodekring van de detectorlamp. We kunnen dus zeggen dat de versterking ± 225-voudig is.

(Wordt vervolgd.)

Daar Duitschland in den laatsten tijd niet meer in staat is om te concurreeren, hebben wij onze Fabriek van Berlijn naar Amsterdam verplaatst.

Daardoor zullen wij in staat zijn onze artikelen tegen zeer lagen prijs aan te bieden.



Wij fabricceeren:
H.O. NASTROCK
Elementen
ANODEN
Batterijen

Ook Onderdeelen

van Elementen zijn bij ons verkrijgbaar, o.a.:
Zinkcilinders, Zinkstaven, losse Buidels, enz.



Vraagt dus voor Uw RADIO het merk H.O.

N.V. Amsterdamsche Elementenfabriek

v/h GEB. PETERS

Prinsengracht 222

Telefoon 48882

Aan Particulieren wordt niet verkocht.

Capaciteit, Zelfinductie, haar berekening en meting

door A. VAN SLUITERS.

Meting van antenne-capaciteiten.

DE in no. 30 beschreven methode van capaciteitsmeting kan niet worden gebruikt ter bepaling van de capaciteit eener antenne, daar de antennedraden behalve een capaciteit, ook een vrij aanzienlijke zelfinductie hebben.

Heeft men de beschikking over een golfmeter, dan is het niet moeilijk om capaciteit en zelfinductie eener antenne te bepalen. Met den golfmeter bepaalt men eerst de eigengolflengte van de antenne, nadat de antenne-afstemcondensator is verwijderd of kortgesloten. Zij de antenne-capaciteit C_x , de antenne-zelfinductie L_x (daarbij kan de zelfinductie van een afstemspoel inbegrepen zijn), dan is de eigen golflengte:

$$\lambda_e = 2\pi \sqrt{C_x L_x} \quad (1)$$

Thans schakelt men een condensator van bekende capaciteit in serie met de antenne, zoo dicht mogelijk nabij het aardpunt. Deze capaciteit moet zoo groot mogelijk zijn, daar een kleine condensator de eigen golflengte te veel verkort, waardoor een aanzienlijke verandering in de stroomverdeling ontstaat en de uitkomst daardoor onbetrouwbaar wordt. Als maatstaf moet worden aangenomen, dat de golflengte zeker met niet meer dan 20% mag worden verkort, liefst niet meer dan 10%. Is de capaciteit van dezen condensator C , dan is de gezamenlijke capaciteit van antenne en aarde:

$$C_g = \frac{C_x \times C_1}{C_x + C_1}$$

Meet men nu opnieuw de golflengte van de antenne, dan zal men daarvoor b.v. de waarde λ_v vinden, zoodanig, dat:

$$\lambda_v = 2\pi \sqrt{C_g \times L_x} = 2\pi \sqrt{\frac{C_x C_1}{C_x + C_1} \times L_x} \quad (2)$$

Uit de vergelijkingen (1) en (2) volgt dan:

$$\frac{\lambda_e}{\lambda_v} = \frac{\sqrt{C_x L_x}}{\sqrt{\frac{C_x C_1}{C_x + C_1} L_x}}$$

$$\text{of: } \frac{\lambda_e^2}{\lambda_v^2} = \frac{C_x + C_1}{C_1}$$

waaruit men voor de antenne-capaciteit C_x vindt:

$$C_x = C_1 \frac{\lambda_e^2}{\lambda_v^2} - C_1 = C_1 \frac{\lambda_e^2 - \lambda_v^2}{\lambda_v^2}$$

Uit verg. (1) is dan tevens L_x te berekenen. Bevat de antenne nog een zelfin-

ductiespoel met zelfinductie L , dan is dus de zelfinductie van de antennedraden:

$$L_A = L_x - L_s$$

De I.R.T.A.

De Stands-Verhuur is zoo vlot geloopt, dat wij geene opsomming behoeven te geven van de verhuurde Stands, wij kunnen makkelijker volstaan met een opgaaf van de voorloopig nog vrij zijnde Stands.

Nog vrij zijn:
Nos. 13, 21, 30, 29, 34, 35 en 40.

Echter zijn wij nog met diverse firma's in onderhandeling en kunnen wij elk moment *uitverkocht* zijn.

Nu het zóó ver is, komen we terug op onze mededeeling omtrent zaal C, waarin wij gratis toestellen enz. van amateurs zouden opnemen.

Amateurs die van deze aanbieding gebruik wenschen te maken gelieven zich ten spoedigste op te geven!

Een Jury zal deze inzendingen beoordeelen en de daarvoor bestemde prijzen toewijzen.

Welaan amateurs, laat thans den leek eens zien wat ge vermoogt, maakt zoo spoedig en zoo ruim mogelijk gebruik van ons aanbod!

DE DIRECTIE.

Daar dikwijls de beschikbare verkortingscondensator te weinig capaciteit heeft om de grens van 20% verkorting niet te overschrijden, verdient het aanbeveling om in plaats van een condensator, een

verlengspoel in de antenne op te nemen, daar een golfverlenging practisch niet aan een grens gebonden is. De zelfinductie van die verlengspoel moet dan echter nauwkeurig bekend zijn. Is deze zelfinductie L_1 , dan vindt men weer voor de beide golflengten:

$$\lambda_e = 2\pi \sqrt{C_x L_x}$$

$$\lambda_v = 2\pi \sqrt{C_x (L_x + L_1)}$$

waaruit men vindt:

$$L_x = \frac{\lambda_e^2}{4\pi^2 C_x}$$

$$\lambda_v^2 = 4\pi^2 C_x \left(\frac{\lambda_e^2}{4\pi^2 C_x} + L_1 \right)$$

$$\lambda_v^2 = \lambda_e^2 + 4\pi^2 C_x L_1$$

$$\text{waaruit } C_x = \frac{\lambda_e^2 - \lambda_v^2}{4\pi^2 L_1}$$

Beschikt men niet over een golfmeter, doch heeft men zich een toestel vervaardigd als beschreven in R.-W. No. 30 tot het meten van inductievrije capaciteiten, dan kan men er ook wel komen als volgt:

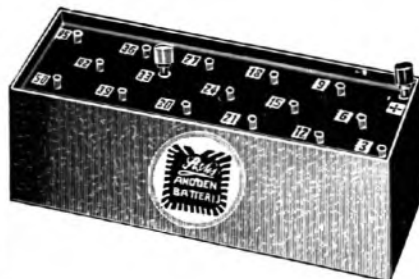
Men koppelt de antenne met den roosterkring van de genereerende lamp (fig. 1) door middel van een in de antenne opgenomen honigraatspoel en stemt op de in No. 30 beschreven wijze den roosterkring op de antenne af door instelling van den condensator C_3 , waarvoor thans echter een condensator gebezigd wordt, waarvan men met behulp van dezelfde methode de capaciteit voor de diverse standen reeds heeft bepaald. Men zal b.v. een capaciteit C_1 aflezen.

Paralleel op de antennespoel zet men nu een vasten condensator van bekende capaciteit C , en stemt opnieuw den roosterkring af, door de capaciteit van C_3 met een zeker bedrag te vergrooten. Stel dat men thans afleest een capaciteit C_2 .

Noemen we antenne-capaciteit C_x en

N.V. Amsterdamsche Batterijfabriek

Amsterdam, Sloterkade 164, Telefoon 27123



SPECIALITEIT

Fabrikatie van

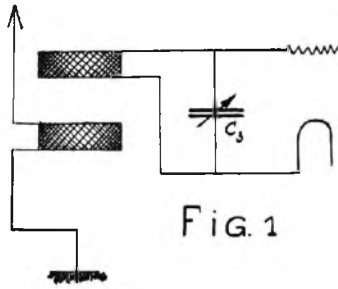
Zaklantaarn Batterijen

Anoden Batterijen

antenne-zelfinductie (vermeerderd met de zelfinductie van de daarin opgenomen spoel) L_x , dan is in het eerste geval de golflengte van de antenne:

$$\lambda_x = 2\pi \sqrt{L_x C_x}$$

en de golflengte van den roosterkring,



wanneer de zelfinductie van de rooster-spoel L genoemd wordt:

$$\lambda_r = 2\pi \sqrt{L C_1}$$

Daar λ_x en λ_r gelijk zijn, immers de beide kringen waren op elkaar afgestemd, vindt men hieruit:

$$L_x C_x = L C_1 \quad (3)$$

In het tweede geval is de antenne-capaciteit door parallelschakeling van den vasten condensator C geworden: $C_x + C$, zoodat men nu de gelijkheid heeft:

$$L_x (C_x + C) = L C_2 \quad (4)$$

Door deeling van (3) en (4) op elkaar vindt men:

$$\frac{C_x}{C_x + C} = \frac{C_1}{C_2}$$

waaruit voor de antenne-capaciteit C_x volgt:

$$C_x = \frac{C \times C_1}{C_2 - C_1} \quad (5)$$

Men ziet, dat men de zelfinducties van de gebruikte spoelen niet behoeft te kennen.

Voorbeeld.

Na afstemming van den roosterkring op de antenne leest men op den condensator C_3 een capaciteit af van 100 c.M. Na parallel op de antennespoel een condensator van 450 c.M. te hebben aangesloten, wordt opnieuw afstemming verkregen bij een stand van den condensator C_3 van 325 c.M. Hoe groot is de antenne-capaciteit?

Men vindt volgens formule (5):

$$C_x = \frac{450 \times 100}{325 - 100} = 200 \text{ c.M.}$$

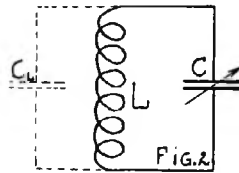
Komt het er minder nauwkeurig op aan, dan kan men als benadering invoeren, dat de antenne-zelfinductie te verwaarloozen klein is ten opzichte van de gebruikte honnigraatspoel in den trillingskring, waarna men eenvoudig de methode, beschreven in

Radio-Wereld No. 30, kan toepassen, door in plaats van den condensator C_2 de antenne op te nemen, waarin dan echter geen spoelen meer mogen voorkomen. Met des te meer nauwkeurigheid zal dit het geval zijn, naarmate de zelfinductie van de honnigraatspoelen grooter is. Het verdient dan dus aanbeveling om spoelen met hoge nummers te gebruiken.

In dit geval (n.l. dat de nauwkeurigheid niet zeer groot behoeft te zijn), kan men ook van de substitutie-methode gebruik maken. Daartoe koppelt men weer de antenne met de roosterspoel van de genereerende lamp, door in de antenne een honnigraatspoel op te nemen, en stemt den roosterkring op de bekende wijze af. Daarna verwijderd men de antenne en schakelt in haar plaats een variablen condensator, waarna men de alsdan verkregen trillingskring op zijn beurt op den roosterkring afstemt. Is dit geschied, dan is de capaciteit van den variablen condensator gelijk aan de antenne-capaciteit.

Meting van spoelcapaciteiten.

Zij in fig. 2 L de spoel, waarvan de eigencapaciteit C_L (gestippeld aangegeven) moet worden bepaald. De beste manier hiervoor is, vooral voor ontvangspoel-



len, de door Rietz aangegevene. Daarvoor is echter noodig een golfmeter en een variablen condensator, waarvan de capaciteit bij elken stand nauwkeurig bekend is.

Dezen variablen condensator plaatst men parallel op de spoel. Bij verschillende standen van den condensator (b.v. 5 standen) leest men de capaciteit C af en bepaalt met den golfmeter de golf, waarop de kring in elk dier standen is afgestemd.

Bezat de spoel geen eigen capaciteit, dan gold de betrekking:

$$\lambda = 2\pi \sqrt{L C}$$

$$\text{of } \lambda^2 = 4\pi^2 L C$$

Rekent men derhalve voor elk der 5 standen het kwadraat van de golflengte uit, en zet men deze waarden in een rechthoekig assenstelsel uit, dan zouden, indien de metingen nauwkeurig waren uitgevoerd, deze 5 punten in een rechte lijn liggen. In de practijk zal men bemerken, dat dit niet geheel uitkomt door de onvermijdelijke

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

Radio-apparaten en Onderdeelen

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

Nutmeg & Dubilier Materiaal

AANBEVELEND

W. TUINSTR

Weste Wagenstraat 101

ROTTERDAM

metingsfouten. Veel mag het echter niet schelen.

Door deze 5 punten trekt men nu zoo goed mogelijk een rechte lijn (fig. 3 gestippeld). Daar voor $C = 0$ ook $\lambda^2 = 0$ is, moet deze lijn, voor geval de spoel geen eigencapaciteit had, door het punt o gaan. Dit zal nu in het algemeen niet het geval zijn. De lijn zal blijken te loopen, zooals de getrokken lijn AB in fig. 3. Noemt men n.l. de spoelcapaciteit C_L , dan staan de capaciteiten C_L en C parallel op elkaar (fig. 2), zoodat men heeft:

$$\lambda^2 = 4\pi^2 L (C + C_L)$$

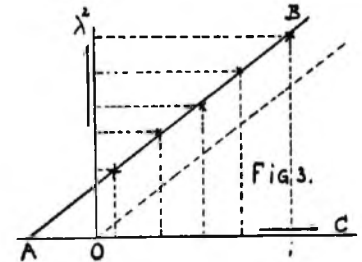
Stelt men hierin $\lambda = 0$, dan volgt:

$$0 = 4\pi^2 L (C + C_L)$$

Dus: $C + C_L = 0$

$$C_L = -C$$

Dat wil zeggen, dat in de grafische voorstelling van fig. 3, de spoelcapaciteit wordt aangewezen door het stuk, dat de



lijn AB van de as afsnijdt, waarlangs de capaciteiten zijn uitgezet. In het punt A is n.l. $\lambda = 0$, en dan is juist

$$C_L = -C$$

Dus $C_L = AO$ (fig. 3).

De lengte AO , met behulp van de schaal van tekening omgerekend in capaciteitseenheden, geeft dus onmiddellijk de spoelcapaciteit. Een heel aardige methode!

(Wordt vervolgd).

Een goed voorbeeld.

De Amerikaanse Senaat verwierp met 40 tegen 13 stemmen het voorstel om op radiotoestellen een belasting van 10 % te heffen.

Dit voorstel heeft de geheele Amerikaanse radiowereld in beweging gebracht en zonder uitzondering was de radio-pers tegen het voorstel gekant.

Teveel van het goede.

New-York krijgt er nog een paar omroepstations bij en wel vier tegelijk o.a. één van een groote filmonderneming.

Radio-redactrice.

In Amerika is alles mogelijk, óók op radiogebied. Zoals onze lezers misschien zullen weten zijn er in 't land van den dollar weinig dag- of weekbladen, die er geen radio-rubriek op na houden. De „Brooklijn times” heeft echter geen radio-redacteur, doch een redactrice en de belangstelling voor haar artikelen is zeer groot.

Een Chinese omroep.

In Hongkong zijn thans twee omroepstations, een voor de city met 10 watt en één voor een grootere reikwijdte van 100 watt.

Door het laatste station wordt uitsluitend nieuws „omgeroepen” in 't Chineesch, Fransch en Engelsch.

De tijden veranderen.

Onlangs werden door eenige onderzoekers reizigers aan Afrikaansche stamhoofden radio-ontvangtoestellen uitgeleend. De inboorlingen waren opgetogen bij het hooren van de radio-muziek.

Vroeger nam men spiegelglas, kralen en gekleurde stukjes glas mede om de opperhoofden vriendelijk te stemmen, doch ook hierin heeft de draadloze verandering gebracht.

Ontvangen zonder H.S. batterij.

Onlangs deelden wij mede, dat twee Engelschen een uitvinding gedaan hadden, waarmede het mogelijk was te ontvangen zonder spanningsbatterij, thans hebben wij nadere gegevens ontvangen.

Gebruik wordt gemaakt van een dubbelroosterlamp en extra moet een telefoontransformator toegevoegd worden. De schema's zijn zeer eenvoudig en na ver-

kregen toestemming zullen wij deze publiceeren.

2 LO spreekt voor Italië.

Verleden week gaf 2 L.O. na sluitings-tijd nog een klein programma, dat uitsluitend bestemd was voor de Italiaansche luisteraars. Volgens de ingekomen rapporten is de muziek in Noord-Italië wel te volgen, doch zeer zwak.

MACHINAAL GEWIKKELDE

HONIGRAATSPOELEN

Per serie van 10 stuks No. 25-400

ONGEMONTEERD . . . f 4.75

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

Laagfrequenttransformators Type „Amplia” . . . f 6.50

Telefunken Luidsprekers f 55.-

— TELEFUNKEN —

Ontvang- en versterkerlampen

.....
WEDERVERKOOPERS

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

Jean H. Leenders

RADIO-ARTIKELEN

STEYL - TEGELEN

Telefoon Venlo 348 - Telegr. Radio Leenders

Weer een opera!!

De omroeper van de N.S.F. deelde ons mede, dat hoogstwaarschijnlijk binnenkort een opera, door het Italiaansche operagezelschap van Cav. de Hondt, draadloos door den Hilversumschen zender zal worden verspreid. Hoera!!!

In Italië.

In Italië is opger. de Radio Club „Lombardo” waarvan 't hoofdbestuur in Milaan, via Amedei 8, is gevestigd. De bedoeling is een actie op touw te zetten voor het verkrijgen van sein-concessie.

O, die schoorsteenvegers.

De schoorsteenvegers te Berlijn hebben opdracht gekregen om van alle antenne's, welke door hen worden opgemerkt, melding te maken. Men hoopt zodoende verschillende klandestiene luisteraars op te sporen.

Krachtige modulatie.

Het nieuwe radiotelefoniestation van Radiola in Clichy heeft een buitengewoon krachtige modulatie. Terwijl de onbesproken antenne-energie 17 ampère bedraagt, varieert deze tijdens de transmissies van 2—32 ampère. Het eigenaardige is, dat de draaggolf in vergelijking met de muziek dus zwak is.

Radio in Rusland.

In Rusland zijn thans 290 radiostations. Moskou is 't centrum met drie stations, zoowel telefonie als telegrafie. Een is Shabalook (RAJ), thans Mossoviet geheeten; met een energie van 150 K.W. en het centrale radiotelefoniestation is Comintern.

Een 5-electrodenlamp.

In 1920 is door een Rus, Danilewsky, een 5-electrodenlamp uitgevonden, die thans in Duitschland gemaakt wordt. De gloeidraad is ringvormig, de platen zijn van onderen en van boven aan glazen buisjes bevestigd, waaraan ook het rooster zit dat om de platen is gebogen. De electroden staan slechts 2 m.M. van elkaar af. Deze lampen worden gebruikt voor korte golven (2 à 3 Meter).

Een radio-zeereisje.

Leden van de Harvard Radio Club in Amerika zullen een zeereis maken over den oceaan.

Zij zullen geregeld met de aan boord aanwezige zend- en ontvangtoestellen in draadloze verbinding blijven met amateurs aan beide kanten van den Oceaan. Speciaal worden er proeven genomen met korte golven.

HALLO!!

Hier Station L. KOSTER

Nieuwe Hoogstraat 24, Amsterdam

Je adres voor Radio-toestellen en Onderdelen - Technische Bediening

Proefnemingen met den Omni-Ontvanger

door Ir. J. SCHIERE.

In dit interessant artikel worden verschillende waardevolle verbeteringen aangegeven, welke door slechts enkele geringe wijzigingen in elk toestel kunnen worden aangebracht.

NIET alleen is de Omni-ontvanger geschikt voor het beproeven van talrijke schakelschema's, doch veelal kan men door eenvoudige wijzigingen van enkele verbindingen de ontvangst aanzienlijk verbeteren zonder over te gaan tot het maken van ingrijpende wijzigingen in de constructie van het toestel.

Zoo kan men bijvoorbeeld in de schakelschema's Omni 4, 5, 6, 18, 19 de voordeelen bestudeeren van de constante afstemming van de antenne, door middel van een vasten condensator van 0.0001 microfarad in serie met de antenne, waardoor verkregen wordt dat men bij verplaatsing van het toestel naar een ander huis nagenoeg denzelfden stand verkrijgt van de condensatoren zonder wijziging van de spoelen.

Door deze methode toe te passen wordt de capaciteit van de antenne vrijwel gneutraliseerd, terwijl men veelal zal bespeuren dat men zonder gebruik van dezen kleinen vasten condensator geheel verschillende spoelen moet gebruiken voor ontvangst van dezelfde stations bij verplaatsing van het toestel naar een ander gebouw.

Dit is speciaal het geval bij ontvangst van stations op korte golflengte. Een ander voordeel der constante antenne-afstemming is gelegen in het gebruik van een kleinere terugkoppelspoel.

Zoo zal men bijvoorbeeld bij ontvangst van de Engelsche stations op een antenne van 35 Meter bij gebruik van een parallel geschakelden veranderbaren condensator op de primaire spoel, meestal bespeuren dat een primaire spoel No. 35 met een terugkoppelspoel No. 75 de beste resultaten geeft, doch dat somtijds de spoelen Nos 25 en 50 als primaire spoelen moeten gebruikt worden, terwijl de terugkoppelspoel wellicht zoo groot moet genomen worden dat No. 100 dienst moet doen.

Indien men echter de bovenstaande methode toepast, kan men zeker zijn goede resultaten te verkrijgen met een primaire spoel No. 50 en een terugkoppelspoel No.

50, onafhankelijk van de capaciteit van de gebruikte antenne.

Het spreekt vanzelf, dat bij gebruik van een zeer groote antenne voor stations op korte golflengte een seriecondensator aan te bevelen is.

De eenige wijziging noodig in schakelschema's Omni 4, 5, 6, 18 en 19 om de methode van de constante afstemming der antenne toe te passen is, dat men de antenne niet moet verbinden met No. 51, doch met No. 3, terwijl men Nos. 11 en 51 met elkaar verbindt.

Wanneer het toestel niet gemakkelijk genereert, kan men ook beproeven of wellicht een verbetering te verkrijgen is door aanbrenging van een veranderbaren condensator, verbonden met de uiteinden van de terugkoppelspoel. Een kleine veranderbare condensator met een capaciteit van 0.0002 microfarad is in den regel het meest geschikt, doch daar deze niet in het toestel aanwezig is, kan men beproeven of een van de beschikbare condensatoren bruikbaar is.

In de schakelschema's Omni 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 18 en 19 kan dit geschieden door de volgende verbindingen aan te brengen: 9—10 en 1—2.

In schakelschema's bestaande uit een detectorlamp gevolgd door één of meer laagfrequentlampen, kan men vaak een betere controle verkrijgen over de terugkoppeling door den vasten condensator, welke verbonden is tusschen de uiteinden van de primaire winding van den eersten laagfrequent transformator, te vervangen door een regelbaren condensator met een capaciteit van 0.0005 microfarad.

Dit kan geschieden in de schakelsche-

ma's Omni 5, 6, 8, 9, 11, 12 en 19, door No. 22 niet te verbinden met 45, doch met 10 en No. 21 niet te verbinden met No. 46, doch met No. 2.

Ook is een fijnere controle over de terugkoppeling te verkrijgen in deze schakelschema's, door den vasten condensator tusschen de primaire winding van den eersten laagfrequent transformator te behouden en een regelbare weerstand aan te brengen tusschen de uiteinden van de terugkoppelspoel. Dit kan geschieden in de schakelschema's Omni 5, 6, 8, 9, 11, 12 en 19 door 9 te verbinden met 36 en 1 met 44.

Een andere methode om een fijnere controle te verkrijgen over de terugkoppeling, is gelegen in het aanbrengen van een veranderbaren weerstand met 'n maximum waarde van 50 Ohm, in serie geschakeld met de primaire spoel. Hiervoor kan men bijvoorbeeld gebruiken een lampweerstand, zooals gebezigd wordt voor zwak gloeiende lampen. Een lampweerstand van het type Microstat is hiervoor uiterst geschikt.

In schakelschema's Omni 4, 5, 6 kan men dit doen door in plaats van de verbinding van 25 met de overige gemerkte nummers, de verbindingen aan te brengen van 25 met het eene einde van den lampweerstand en 52 met het andere einde van den lampweerstand, terwijl 52 verbonden blijft met de overige aangegeven nummers.

Ook kan men fijnere controle over de terugkoppeling verkrijgen door een lampweerstand van 30 tot 50 Ohm direct in de antenne te schakelen bij de schakelschema's Omni 4, 5, 6, 18 en 19, dit kan geschieden door de antenne niet te verbind-

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

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

**Speciale aanbieding in dubbele KOPTELEFOONS 2 × 2000 Ohm
f 5.90 per stuk. Gegarandeerd goede werking**

Uitgebreide sortering Radio-onderdeelen steeds voorradig

den met 51, doch met het eene einde van den specialen lampweerstand en 17 met het andere einde van den lampweerstand.

Met dergelijke veranderbare weerstanden van 30 tot 50 Ohm kunnen nog veel meer proeven genomen worden om een fijnere controle over de terugkoppeling te verkrijgen.

Zoo kan men bijvoorbeeld in schakelschema's, welke bestaan uit een hoogfrequentlamp gevolgd door detector, een lampweerstand in serie schakelen met den primairen condensator alsmede een speciale lampweerstand in serie met den veranderbaren condensator op de hoogfrequentspoel.

Dit zijn enkele proeven, welke men kan nemen om betere controle te verkrijgen over de terugkoppeling door middel van veranderbare weerstanden, doch de amateur kan voor zichzelf deze veranderbare weerstanden probeeren in andere plaatsen in het schakelschema, en hij zal bespeuren van welk een groot nut zij kunnen zijn.

In schakelschema's, waarin gebruik gemaakt wordt van laagfrequentlampen met laagfrequenttransformatoren, kan bijvoorbeeld de toon aanzienlijk verbeterd worden door het aanbrengen van een regelbaren weerstand van 70.000 tot 80.000 Ohm tusschen de uiteinden van de secundaire winding van den laagfrequent transformator.

Dit kan beproefd worden in schakelschema's Omni 5, 6, 8, 9, 11, 12, 16, 17, 19, 22, 24 en 25, door No. 29 te verbinden met 36 en No. 30 met 44.

In schakelschema's waarin gebruik gemaakt wordt van hoogfrequentversterking door middel van de afgestemde plaatkring-methode, zal men somtijds last ondervinden van het zelfgenereeren van de hoogfrequentlamp. Dit kan men veelal ondervangen door het aanbrengen van een regelbaren weerstand van 100.000 Ohm tusschen de uiteinden van de spoel in den plaatkring van de hoogfrequentlamp.

Dit kan geschieden in schakelschema Omni 20, door 17 te verbinden met 36 en 25 met 44; terwijl hetzelfde kan ge-

schieden in schakelschema's Omni 21 en 22 door 53 te verbinden met 36 en 54 met 44.

Hetzelfde resultaat kan men verkrijgen door een veranderbaren weerstand van 100.000 Ohm parallel te schakelen met de primaire spoel, hetgeen kan geschieden in schakelschema Omni 20 door 50 te verbinden met 36 en 49 met 44; of in de schakelschema's Omni 21 en 22 door 17 te verbinden met 36 en 25 met 44.

Zoo zouden wij tot in het oneindige door kunnen gaan met proefnemingen met regelbare weerstanden voor fijnregeling van de terugkoppeling, voor het tegengaan van zelfgenereeren van hoogfrequentlampen, enz., doch voorloopig willen wij het hierbij laten.

Slechts op één belangrijke verbetering, welke aangebracht kan worden in schakelschema's waarbij gebruik gemaakt wordt van twee laagfrequentlampen met transformator-koppeling, willen wij nog de aandacht vestigen, daar hierdoor de toon aanzienlijk verbeterd kan worden.

Dit kan namelijk geschieden door wijziging van de verbindingen naar den tweeden laagfreq. transformator en door toevoeging van een vasten condensator tusschen de primaire en secundaire winding van dezen transformator, alsmede door het aanbrengen van een regelbaren weerstand van 0.5 tot 5 Ohm tusschen het rooster van de laatste laagfrequentlamp en de negatieve pool van den accu.

De verbindingen voor het gewijzigd schakelschema Omni 3 A worden dan:

51—17—18—28, 52—25—26—21,
20—22.

29—14, 30—48—5, 6—15—39,
7—38—31—24.

55—16—13, 56—47, 8—37—23, 32—40.

De verbindingen voor het gewijzigd schakelschema Omni 6 A worden dan:

51—17—18—19—35, 27—43—12, 4—1.
52—25—26—48—30—5,

38—31—24—21—46—7.
32—40, 9—22—45, 29—14, 6—15—39.

55—16—13, 56—47, 8—23—37.
De verbindingen voor het gewijzigd

Fabriek van : Radio-Onderdeelen en : Complete Toestellen :

Grootste Fabriek van **Condensatoren**, voor In- en Opbouw, 600 en 1200 c.M.

Voor den handel speciale prijzen.

— Vraagt nog heden offerte. —

N.A. & J.W. Meyer, Schoonhoven

schakelschema Omni 9 A worden dan:
51—18, 26—17—19—35, 27—43—12,
52—25—48—30—5, 4—1, 9—22—45,
38—31—24—21—46—7, 32—40, 29—14,
6—15—39, 55—16—13, 56—47,
8—23—37.

De verbindingen voor het gewijzigd schakelschema Omni 12A worden als volgt:

51—17—18, 33—34—19—35,
27—43—12.

52—25—26, 41—42—48—30—5, 4—1.
32—40, 9—22—45,

38—31—24—21—46—7.
29—14, 6—15—39, 55—16—13.

56—47, 8—23—37.

De verbindingen voor het gewijzigd schakelschema Omni 17 A worden:

51—17—18—12, 4—1—2—28,
52—25—26—48—30—5, 20—22—45,

9—10—38—31—24—21—46—7, 29—14,
6—15—39, 55—16—13, 56—47,

8—23—37, 32—40.

De verbindingen voor het gewijzigd schakelschema Omni 25 A worden:

51—17—18, 33—34—12, 4—1—2—28.
52—25—26, 41—42—48—30—5,

20—22—45,
9—10—38—31—24—21—46—7, 29—14.

6—15—39, 55—16—13, 56—47,
8—23—37, 32—40.

Bij al deze gewijzigde schema's kan men dan nog probeeren of betere resultaten verkregen kunnen worden door de verbindingen naar 55 en 56 om te wisselen.

De hier beschreven methode van verbinding van den laatsten laagfrequenttransformator staat in Engeland bekend als de Simpson methode.

Wilt U zich een Radio-Toestel of onderdeel aanschaffen?

Vraag dan even inlichtingen bij:

Magazijn Radio, Lange Janstraat 28 TEL. **2575** **Utrecht**

U koopt daar het voordeligst en soliede!

De Holweck-Lamp

DE lampen maken zowel bij zend- als ontvangstations de grootste onkostenpost uit. Vooral de zendlampen zijn zeer kostbaar, en is eenmaal de gloeidraad doorgebrand, dan hebben zij geen waarde meer. Het is dus logisch dat men naar een lampenconstructie heeft gezocht, waarin op eenvoudige wijze een nieuwe gloeidraad gezet kon worden.

Een goede oplossing is gevonden door Holweck, een Fransman, werkzaam aan het Radium-instituut.

Deze lampen, van het water-gekoelde-anode-type, voldoen zeer goed en sinds Mei 1923 worden zij ook gebruikt in den zender van den Eiffeltoren. De te overwinnen moeilijkheden waren velen. De gloeidraad bereikt een temperatuur van 2700 graden en het uitzettingscoëfficiënt van glas en de gebruikte metalen is niet gelijk, zoodat bij het vacuüm honderden moeilijkheden ontstonden.

Holweck gebruikte de plaat van de lamp als buitenkant en na het aanbrengen van een metalen wand kon de eerste door stroomend water gekoeld worden. Alle deelen zijn met boutjes bevestigd en op de verbindingsplaatsen zijn rubberplaatjes en ringetjes aangebracht, die het geheel luchtdicht afsluiten. De gloeidraad wordt opgehouden door twee nikkelen houders D en E en door middel van de geïsoleerde electrode G wordt de negatieve stroom op E gebracht. D is verbonden met het metalen omhulsel waaraan de pluspool van de gloeidraadbatterij bevestigd kan worden. De gloeidraad is gemaakt van tungstendraad van 5 m.M. doorsnede en is 36 c.M. lang. De gloeistroom is 36 A. De gloeidraad wordt gestrekt gehouden door twee geïsoleerde staafjes J en H en een veer K.

Het rooster wordt opgehangen door een gespleten ring L, die weer in de glazen buis B zit gekneld.

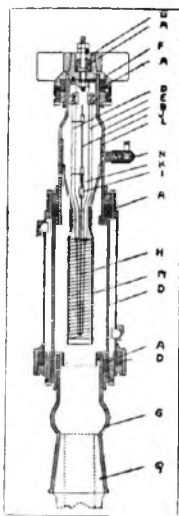
De doorsnede van het rooster is 1.8 c.M. De plaat is 11 c.M. lang en heeft een doorsnede van 4.5 c.M.

Het vacuüm wordt verkregen door een speciale vacuümpomp. Deze pomp, ook een uitvinding van Holweck, kan de lamp in 30 seconden vacuüm maken. Gedurende den geheelen tijd, dat de lamp werkt blijft deze pomp bevestigd en houdt haar op een constant vacuüm. In 30 seconden valt de druk in de lamp tot 1/1000 m.M. kwik. Al de lucht en gassen van de

verhitte metalen worden weggepompt en de lamp werkt uitstekend als 't noodige vacuüm verkregen is.

Met een spanning van 5000 volt op de plaat verkrijgt men een antenne-energie van 8 K.W. (35 ampère). Met 4000 volt is het 5.8 K.W. (30 ampère).

Dit type lamp is niet kostbaar, kan gemakkelijk gerepareerd worden en licht. Speciaal voor schepen, vliegmaachines, verplaatsbare stations, kortom in alle toestellen, die aan schokken blootgesteld zijn, worden deze lampen met succes gebruikt. In korten tijd is de gloeidraad vernieuwd, terwijl alle deelen op eenvoudige wijze uit elkaar te nemen zijn.



- A. Rubberringen en pakking.
- B en C. Glazen buizen.
- D en E. Nikkelen gloeidraadhouder.
- F. Metalen kap v. d. lamp.
- G. Geïsoleerde electrode.
- H. Houder voor het strekken van den gloeidraad.
- I. Isolatie van H.
- J. Houder voor het strekken van den gloeidraad.
- K. Spiraalveer.
- L. Gespleten ring.
- M. Rooster.
- N. Electrode, verbonden met 't rooster.
- O. Plaat.
- Q. Verlichting met vacuümpomp.

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



DAT alle IJSCO-karretjes van ontvang- en luidsprekers werden voorzien.

DAT P.C.G.G. sinds 1818 concerten geeft, jammer dat Nap dit niet wist, die had op St. Helena zeker een antenne gebouwd.

DAT PCII schadevergoeding bij het Rijk heeft aangevraagd omdat zijn accu sinds 9 Maart niet herladen is, en

DAT ie nou verbannen wordt.

DAT Mr. H. P. Maxim, de President van de A.R.R.L. niet in ons land is geweest omdat hij bang was als „wetsovertreder” gearresteerd te worden.

DAT zelfs de Chineezers ons uitlachen.

DAT Engeland ons den oorlog verklaarde, omdat onze Regeering offic. stations laat werken op de intern. amateursgolf, waardoor het Europeesche amateursverkeer gestoord wordt.

DAT ook de Volkenbond een ultimatum stuurde en dat dit feit niet opgemerkt wordt.

DAT er een Roode + auto (Ford) mee gaat en

DAT er een voortdurende radio-verbinding tusschen het clubgebouw en de expeditie zal worden onderhouden.

DAT den heer Corver het boek „Mme Etiquette” werd toegezonden, echter niet ter recensie.

DAT de N.V.V.R. op 11 Sept. tot de ontdekking kwam dat de tijd voor een Intern. Radio-tentoonstelling voorbij was.

DAT de Directie der IRTA een Radio-automat-politieagent (zie uitgebr. beschr. Telegraaf) als portier gehuurd heeft en

DAT ik voor mijn moeite een vrijkaartje kreeg.

DAT de omroep van Scheveningen zeer mooi en duidelijk is geweest en dat heelmaal zonder voorafgaande proeven.

DAT nu de aandeelen van de NSF belangrijk zijn gedaald, waarom de omroeper van de NSF heeft voorgesteld de rollen om te wisselen, hij telegrafeeren en PCH omroepen.

DAT dit werd aangenomen.

SLAEPVAECK.



Accumulatoren

V OOR het opwekken van elektrische stroomten ten behoeve van de verlichting en industrie worden tegenwoordig uitsluitend dynamo-machines en generatoren gebedzigd.

De mechanische energie wordt hierbij dan omgezet in elektrische energie, die op haar beurt weer wordt verkregen uit het arbeidsvermogen van stoom c.a.

Al spoedig na de uitvinding van de dynamomachines was er een behoefte, en zocht men naar een hulpmiddel om de elektrische energie op te zamelen om te kunnen gebruiken in tijden, dat men geen beschikking had over de machines die de dynamo's aandrijven.

Het is gebleken dat het bewaren van elektrisch arbeidsvermogen als zoodanig niet mogelijk is.

De elektrische energie kan wel eerst in chemische energie worden omgezet, en wel zóó dat later de omzetting weer gemakkelijk kan plaats hebben en uit het chemische weer elektrisch arbeidsvermogen wordt teruggewonnen. De apparaten hiertoe in gebruik zijn de accumulatoren.

De accumulator is dus een toestel dat door chemische reacties een elektrischen stroom kan voortbrengen.

Door het zenden van een stroom in tegengestelde richting kan men echter het toestel weer in zijn oorspronkelijken toestand terugbrengen en daarmede weer geschikt maken tot stroom leveren.

De accumulator dient echter alleen tot het opzamelen van gelijkstroom-energie. Wisselstroom-energie kan men tot dusverre nog niet bewaren, waarom vroeger aan het gebruik van gelijkstroom boven dat van wisselstroom hierdoor de voorkeur werd gegeven. Zoodaas bekend heeft ook in galvanische elementen een omzetting van chemische- in elektrische energie plaats, echter met dat verschil, dat het omzettingsproces niet in omgekeerden zin kan plaats hebben en het element alleen door het vernieuwen van de grondstoffen in zijn oorspronkelijken toestand teruggebracht kan worden. We noemen hierom de galvanische elementen en dynamomachines wel primaire stroombronnen, in onderscheid met de accumulatoren die secundaire stroombronnen genoemd worden.

In verband met den veel hooger en inwendigen weerstand, is de stroomsterkte, die door galvanische elementen wordt afgegeven veel geringer dan die welke de

accumulatoren kunnen leveren, waarom deze dan ook niet worden gebruikt tot het voortbrengen van groote hoeveelheden elektrisch arbeidsvermogen, temeer daar deze wijze van stroomproductie naar verhouding veel kostbaarder is. In de zwakstroomtechniek vinden we echter veel galvanische elementen toegepast, zoodaas bij de telefonie en telegrafie waar het meest economisch werken niet van groot overwicht is. Ook bij de draadlooze wordt veel gebruik gemaakt van accu's, vooral voor het verhitten van den gloeidraad van ontvanglampen. Deze hebben een constanten stroom noodig, zoodat de accu de aangewezen stroombron is.

De meest gebruikte soorten zijn de lood- en de nikkel-ijzer accumulatoren.

De werking van den accumulator.

Voor een goed begrip van de werking nemen we een waterontledingstoestel, dit bestaat uit een glazen bak gevuld met sterk verdund zwavelzuur, waarin twee metalen platen zijn geplaatst, zie fig. 1 w. We verbinden nu deze platen buiten het toestel om, door twee geleiders met de

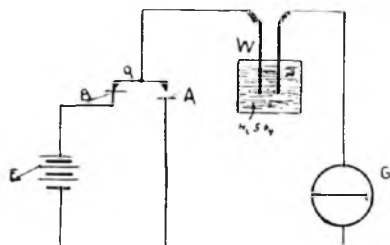


FIG I.

klemmen van een batterij E en schakelen in den kring een galvanometer G en een omschakelaar O met vertakking.

Sluiten we den stroom, dan zal de galvanometernaald uitwijken en wordt door den elektrischen stroom het water uit de zwavelzuuroplossing ontleed, in waterstof en zuurstof.

Bij de plaat waar de stroom in het toestel komt d.i. de positieve of anode wordt zuurstof ontwikkeld, dat zich in den vorm van gasbellen aan den plaat hecht.

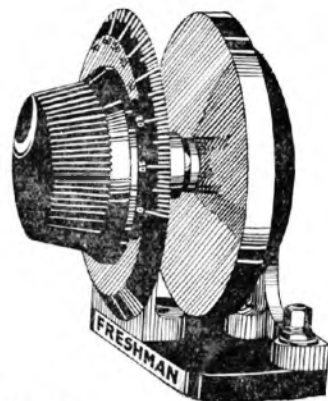
Bij de negatieve plaat of kathode wordt waterstof ontwikkeld, wat zich ook aan den plaat hecht.

Zijn na eenigen tijd de platen geheel met gasbellen bedekt, dan zal het gas wat verder nog wordt ontwikkeld, in den dampkring ontwijken.

Op dat oogenblik schakelen we de bat-

SMITH & HO
KEIZERSGRACH
TELEFO

FRESHMAN, Variabe
Eindelijk iets niet

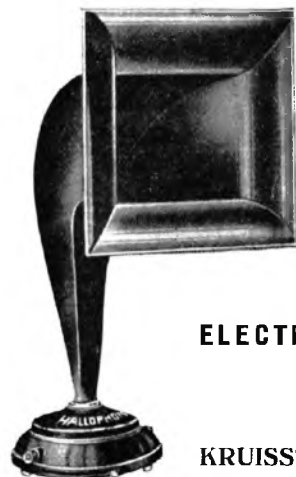


Prijs

Heeft U reeds kenni

Hallophone

Type B. met vi



ELECTROTECH

KRUISSTRAAT

OGHOUDT

6, AMSTERDAM

NY 34163

le Kwik-condensator

tw's en iets beters!

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

Levering uit voorraad

f 13.50

s gemaakt met onze

Luidspreker

erkante Hoorn?

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



INISCH HANDELSBUREAU

DETHA"

1a - Telef. 103 - WOERDEN

terij E uit den stroomloop door de omschakelaar op A te zetten en naar de galvanometernaald kijkende, zien we dat na 'n kort oogenblik de naald juist den anderen kant uitwijkt als toen we de batterij ingeschakeld hadden.

We kunnen dus hieruit besluiten, dat er een stroom in omgekeerde richting aanwezig is, waarvan we de oorzaak in het ontleedtoestel W mogen zoeken.

Tusschen de beide platina platen moet dus een potentiaal verschil ontstaan zijn, dat alleen veroorzaakt is door het spanningsverschil van de beide op de platen vastgehechte gassen, zuurstof en waterstof. Waterstof heeft een hooger potentiaal dan zuurstof en is tenopzichte hiervan electro positief, waardoor een stroom van de met waterstof bedekte plaat in de richting van de met zuurstof bedekte plaat zal ontstaan.

We merken dus op, dat we door het zenden van een stroom in het toestel, arbeidsvermogen van dien stroom in scheikundig arbeidsvermogen kunnen omzetten, dat als elektrische stroom weer vrij komt. Gedurende den tijd dat we dezen stroom door laten gaan wordt het water weer verder ontleed en worden de bekende gassen weer ontwikkeld. Daar de richting van den stroom veranderd is, volgt hieruit dat bij de met zuurstof bedekte plaat nu waterstof wordt afgescheiden en bij de met waterstof bedekte plaat zuurstof afgescheiden wordt. De beide gassen krijgen dus gelegenheid zich weer met elkander te verbinden en vormen te samen weer water, wat ook meestal gebeurt totdat de oorspronkelijke toestand weer bereikt is.

Aan de plaatoppervlakten zet zich echter betrekkelijk weinig gas vast, waardoor de stroom ook maar kort van duur kan zijn. Dit toestel, wat dus feitelijk ook een accumulator is, is hierdoor voor de praktijk niet geschikt.

Aan den Franschen natuurkundige Gaston Planté komt de eer toe in het jaar 1860 den eerst bruikbaren accumulator te hebben uitgevonden.

Om de hoeveelheid gas die de platen in geladen toestand bedekt, te vergrooten en daarmee een stroom van langeren duur te krijgen, nam Planté looden platen, omdat lood zich met zuurstof gemakkelijk verbindt en dit door zwavelzuur niet wordt aangetast.

De aan de anode ontwikkelde zuurstof verbindt zich met het lood tot lood-super-

oxyde, terwijl de aan de kathode ontwikkelde waterstof zich aan de plaat hecht en gedeeltelijk in de atmosfeer ontwijkt doch zich niet met het lood verbindt.

Nadat de elektrische stroom een tijd lang doorgegaan is totdat het toestel is geladen, krijgen we een looden plaat bedekt met een laagje lood-superoxyde, die in zwavelzuur tegenover een zuiver looden plaat staat.

De E.M.K. van dit gevormde element is ± 2 volt. Gedurende de ontlading gaat de stroom in omgekeerde richting door de vloeistof, waardoor ook de werkingen weer tegengesteld zijn. De stoffen blijven door de aanwezigheid van het zwavelzuur niet onveranderd bij elkaar met het gevolg dat bij volkomen ontlading de beide platen met loodsulfaat zijn bedekt en ten opzichte van elkaar elektrisch neutraal zijn d.i. tusschen de beide platen geen spanningsverschil meer bestaat.

Bij een opvolgende lading wordt bij de anode weer zuurstof en aan de kathode waterstof ontwikkeld, zoodat wanneer het element is geladen, de anode weer met lood-superoxyde en de kathode met een laagje loodsulfaat is bedekt. Deze lagen noemt men werkzame of actieve lagen, die bij de opvolgende ladingen dikker worden. In den beginne dus, kunnen ze maar weinig energie ophoopen en eerst na herhaaldelijk laden en ontladen wat Planté „formeeren" noemde werd de capaciteit grooter als gevolg van het poreus worden van de platen, vooral de negatieve plaat werd sponsachtig aan de oppervlakte, waardoor het scheikundig proces dieper in de plaat kon dringen. Het formeeren koste echter veel stroom en duurde lang.

Niettegenstaande de accumulator van Planté een vrij sterken stroom kon geven en deze de lading gedurende geruimen tijd kon vasthouden, werd naar een andere oplossing gezocht.

Het gelukte aan Faure in 1881 zonder het omslachtige formeeren, direct poreuse platen te maken. Hij bracht hiertoe op de positieve plaat als actieve laag loodmenie en op de negatieve plaat loodglit wat bij de eerste lading tot respect. lood-superoxyde en zuiver lood teruggebracht werd.

Volgens Faure werd de loodmenie tot een papachtige massa vermengd met zwavelzuur op de plaat gestreken, waarna deze massa weer hard werd en zich goed aan de plaat hechtte, doch na herhaaldelijk laden en ontladen van de plaat afviel. Om

het losraken van de massa te voorkomen, werden daarna stukken vilt tusschen de platen geperst wat naderhand ook weer niet voldeed.

Om dit afvallen te voorkomen, worden verschillende methodes toegepast en onderscheidt men de verschillende fabrikaten naar de wijze waarop dit geschiedt.

De Capaciteit.

Voor het beoordeelen van een accumulator, is het noodig dat we de hoeveelheid elektrische energie kennen, die we er in den vorm van chemisch arbeidsvermogen in kunnen opzamelen. Nu wordt de elektrische energie gemeten als product van spanning, stroomsterkte en tijd. Kan dus een accumulator gedurende 10 uren bij een spanning van 2 volt een stroom van 6 ampère afgeven, dan levert die cel een hoeveelheid energie van

$$2 \times 6 \times 10 = 120 \text{ watturen.}$$

Gedurende de ontlading is de spanning echter nagenoeg constant, zoodat we dus eenvoudigheidshalve onder de capaciteit het product van stroomsterkte en tijd verstaan en is dus in ons geval de capaciteit 60 ampère-uren.

Onder het woord capaciteit verstaan we hier geheel iets anders dan onder de capaciteit van een condensator.

Binnen zekere grenzen is de sterkte van den ontladingsstroom willekeurig. Dezelfde accumulator die gedurende 10 uren een stroom van 6 ampère kan leveren, zou gedurende 20 uren een stroom van 3 ampère leveren. De capaciteit is echter niet geheel onafhankelijk van de ontladingsstroom. Bij snelle ontlading, dus bij hooge stroomsterkten kan de chemische werking niet zoo goed tot de kern van de platen doordringen en is de capaciteit dan iets minder dan bij een ontlading met lage stroomsterkte het geval zou zijn. Daarentegen zal de ontlading met tusschenpoozen het aantal uren van stroomlevering vergrooten.

De samenstelling v. d. loodaccumulator.

Om het werkzaam oppervlak en daarvoor de capaciteit te vergrooten, worden meerdere positieve en negatieve platen parallel geschakeld en te samen in een bak gehangen (zie fig. III).

De platen moeten zoo vereenigd worden, dat een positieve plaat tusschen twee negatieve platen staat.

Wanneer n.l. de actieve massa van de positieve platen niet gelijkmatig aan de

stroomwerking wordt blootgesteld dan trekken deze platen krom. Dit zou het geval zijn als een positieve, maar aan één zijde tegenover een negatieve plaat zou staan, daar dan maar aan één zijde de scheikundige werking zou plaats hebben en de andere zijde niet van samenstelling zou veranderen.

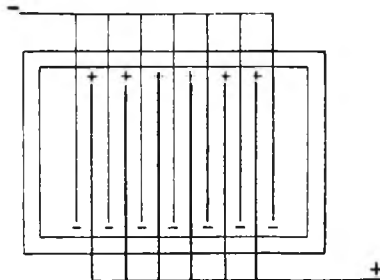


FIG. III.

Hieruit volgt, dat de buitenste, negatieve platen moeten zijn en er in iedere accumulator een negatieve meer is dan er positieve platen zijn. De negatieve platen vertoonen in normale omstandigheden deze neiging tot kromtrekking niet.

Bij het samenstellen van een accumulator moeten we er vooral op letten dat de plus en min platen uitsluitend d.m.v. zwavelzuur met elkander in elektrische verbinding zijn.

De accumulatorbakken worden om verschillende voordeelen soms van glas, aardewerk, hard gummi en hout met lood of celluloid bekleed, vervaardigd.

Voor transportabele batterijen gebruikt men celluloid of hard gummi en voor stationaire glazen of looden bakken.

Glas en celluloid hebben het voordeel dat het doorzichtig is, zoodat men gemakkelijk kan zien of een cel defect is en wat de oorzaak is van eenige storing.

De platen moeten van den bodem der bak afstaan en moet er onderling zooveel ruimte zijn, dat een afgevallen stukje massa geen kortsluiting tusschen twee platen kan veroorzaken of dat dit zou kunnen ontstaan bij doorbuigen van de platen of uitgroeien van de vulmassa.

Om dit bovengenoemde bezwaar tegen te gaan worden soms schotjes van een bijzondere Amerikaansche houtsoort (Basj Wood) tusschen de platen gezet.

Indien de bakken van lood of met lood gevoerd zijn moet men zorgdragen dat de platen niet met de wanden in aanraking kunnen komen, hiervan zou kortsluiting het gevolg zijn.

Om van 'n zoo lang mogelijke werking

GOEDKOOPE AANBIEDING

Wegens a.s. introductie van een geheel nieuw Ontvangapparaat, zullen de nog aanwezige Apparaten tegen gereduceerde prijzen verkrijgbaar zijn, waaronder ook verscheidene **Lorenz-Ontvangtoestellen** ad f 110 -; **Morse-Telegraaf-Schrijftoestellen** ad f 60 -; **Draaistroom-Motoren**, 1/4 en 1/6 P.K. ad f 20 - en f 15 -; **Prachtige 6 Volts Accus** in draagkist ad f 12 - en f 15 -; **Vierlamp-versterkers** ad f 35 - en vele andere Onderdeelen.

Leveringen allen à contant.

A. VIJFTIGSCHILD
Graafscheweg 30 - Nijmegen

Radio- en Electro-Technisch Bureau

P. A. KURTH
ZWANENSTRAAT 1b-2
ARNHEM.

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

LAAT UWE DEFECTE

Radio-Lampen

bij ons herstellen
HERSTELPRIJS: f 2.75
N.V. „ELECTRA”
Keizersgr. 324, Amsterdam



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

IEDER AMATEUR

weet het, dat het beste en Goedkoopste ADRES is voor zijn RADIO-Onderdeelen bij:
SAL. LIERENS, Jodenbreestr. 3, A'dam
Engros - Detail - Export
Telefoon 41790 - Filiaal: 2e Leliedwarsstraat 18

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

De aftakbare honigraatspoel der Ned. Radiowerken Doorn „AFTAKSPOEL” is een vinding die in een behoefte voorziet

verzekerd te zijn moeten we er voor zorgen, dat ze niet ontladen worden bij grotere stroomsterkte dan die waarvoor ze geschikt zijn; wat meestal op den accumulator aangegeven staat. Dit is direct afhankelijk van de grootte der platen. Ook moeten we zorgen dat ze niet te ver ontladen worden.

De vloeistof voor den loodaccumulator.

Voor het vullen wordt uitsluitend chemisch zuiver zwavelzuur, dat met gedestilleerd water verdund is, gebruikt (tot op zekeren graad.) Het zuivere zwavelzuur is een kleurlooze olieachtige vloeistof die organische stoffen sterk aantast. Alle metalen behalve goud en platina zijn er in oplosbaar, terwijl lood alleen door sterk verhit zwavelzuur wordt aangetast.

Het s.g. is ± 1.83 . Het trekt gretig water aan en kan daarmede in iedere verhouding worden vermengd. Bij het verdunnen komt veel warmte vrij en moeten we altijd zwavelzuur in water gieten en

nooit andersom. Om het s.g. te bepalen en daarmee de graad van verdunning, gebruiken we het best de areometer van Baumé. Hiervan is de schaal op willekeurige wijze bepaald en hebben we een tabel noodig voor het s.g. bij een bepaald aantal graden. Het in den handel zijnde zwavelzuur heeft gewoonlijk niet meer dan 65.5° Bé en voor de accumulatoren wordt meestal verdund zwavelzuur met een s.g. = 1.18 bij 15° C. gebruikt hetgeen overeenkomt met 22° Bé \pm . Bij lading stijgt het s.g. terwijl het bij ontlading afneemt. In het algemeen mag de sterkte van het zwavelzuur niet minder dan 18° Bé bij ontladen toestand zijn en niet meer dan 24° Bé bij geladen toestand. In het eerste geval kan men het beste verdund zuur bij gieten terwijl in het tweede geval gedestilleerd water bijgevoegd moet worden.

Indien het zwavelzuur met andere stoffen verontreinigd is, kunnen de platen aangetast en in den loop der tijd geheel

vernietigd worden; waarom we hieraan alle zorg moeten besteden.

Om te onderzoeken of het verdunde zuur voor accumulatoren geschikt is, kunnen we de volgende proeven hiermede nemen. We vermengen 5 c.M.³ geconcentreerd zwavelzuur met 100 c.M.³ gedestilleerd water en druppelen in deze oplossing helsche steen. Wordt de vloeistof onmiddellijk troebel dan deugt 't zwavelzuur niet voor den accumulator en kan met chloor of salpeterzuur verontreinigd zijn.

Voor onderzoek naar salpeterzuur vermengen we 10 c.M.³ gedestilleerd water, verhitten de oplossing en doen er een druppel van een zwakke indigo-oplossing bij. Blijft de blauwe kleur die ontstaat eenige minuten constant, dan is dit zuur goed terwijl directe ontkleuring op salpeterzuur wijst.

We mogen de vloeistof niet met de handen aanraken en doen goed bij deze proeven schoone maatglazen en reageerbuisjes te nemen.

Vereenigingsnieuws

Gooische Radio Vereeniging.

In de laatste vergadering werd het oude Bestuur als zoodanig in zijn geheel herkozen, terwijl in één vacature werd voorzien. De verdeling der functies is thans als volgt:

De Heer W. Nout, Voorzitter; L. J. Smit Duyzentkunst, Secretaris; J. v. Schelt, Penningmeester; R. Oesterreich, Bibliothecaris; H. Jans, Instrumentaris; Dr. Suermondt, Alg. Bestuurslid; P. G. J. de Jong, Commissaris.

De 3e Juni a.s. hoopt de G.R.V. haar eerste Jaarvergadering te houden.

L. J. SMIT DUYZENTKUNST.

Hilversum.

Albertus Perkstraat 1.

De Jaarvergadering der N.V.V.R.

Veel valt over bovenstaande vergadering niet te zeggen, in 't kort gezegd was het een groote teleurstelling. Aangezien de Voorzitter verzocht om over het punt „de Omroep” het stilzwijgen te bewaren, kunnen we volstaan met de mededeeling dat de Vereeniging over ruim 2500 leden beschikte, waarvan op 1 Jan. 1924 een 600 verdwenen waren door verschillende oorzaken (hoeveel is dat nu?) Aan het orgaan zal op een begroting van ca.

19.000 gld. 14.000 gld. worden besteed, voorwaar geen kleinigheid!

Terwijl de vorige vergadering in Utrecht door ruim 140 leden werd bezocht, waren er thans en dan nog wel in den Haag slechts 101, een achteruitgang die ook tekenend is.

Verder 't gewone vergadering-gedoe, veel complimenten, afscheidswaarden en applaus, slechts een tweetal feiten willen we memoreeren.

De Heer Polak wees op 't feit dat de Vereeniging ten eenenmale van inzicht is veranderd, betreffende belasting-heffing, hij keurde dat niet af, integendeel als 't getij verloopt verzet men de bakens, echter vond hij het dan beter om zich in 't orgaan niet zoo stellig over die punten uit te laten, de frontverandering gaat dan makkelijker en valt minder op. Daarop nam de Heer Corver 't woord en... weerlegde de feiten niet, doch begon *te schelden!*

Op de woorden van Corver volgde een doodsche stilte, de Heer Polak antwoordde met een paar woorden, de Heer Engers sprak z'n afkeuring uit over de onparlementaire manier van debatteeren van den Heer C., een en ander vermocht echter niet 't pijnlijke van 't gebeurde weg te nemen.

De Heer Engers vroeg nog of het Bestuur vermeende geenerlei interesse te hebben bij de te houden I.R.T.A. 't Antwoord in den vorm van een lang verhaaltje was, dat als de vereeniging den tijd voor een tentoonstelling gekomen achtte zij deze zelf zou entameeren, op medewerking behoeft de I.R.T.A. dus niet te rekenen.

Hoe dit te rijmen met de mededeeling van den Heer Corver dat hij in de Techn. Commissie van de I.R.T.A. geen zitting kon nemen, daar men in den Haag reeds een paar maanden bezig was met de voorbereiding van een tentoonstelling, heeft de Heer Corver toen..... de waarheid gezegd?

De I.R.T.A. zal er niet onder lijden, heeft de N.V.V.R. niet noodig, deze tentoonstelling is hoofdzakelijk voor den handel; de handelaren die lid zijn van de N.V.V.R. kunnen hieruit echter concluderen welke belangen zij bij de vereeniging hebben. Onze meening is dan ook dat de vereeniging zoo als die thans is samengesteld nooit kan reviseeren, daar zijn te veel heterogeene bestanddeelen bij elkaar, al wat handelaar, uitgever, enz. is moet daar eerst uit verdwijnen, dan, als zuivere amateurs-vereeniging zal 't beter gaan. Dat 't wel zoover zal komen, zal hoop ik de naaste toekomst leeren.

Een bezoek aan den Eiffeltoren

door Jos. I. A. M. Heijmeijer v. Heemstede.

Zoodra men den Eiffeltoren heeft bereikt, ziet men een dikken kabel, waarlangs de verschillende draden naar binnen gaan. Hier is echter niet de toegang tot 't Radio station. Alleen de invoerdraden van de 2 antennes komen hier in. 4 van de groote antenne, vanuit den top van den toren (welke 300 M. hoog is) tevens 5 van de 2e verdieping welke per lift te bereiken is. Iets verder is de ingang naar 't station.

Dank zij een speciale relatie, werd ik direct op 't privékantoor van den kapitein gelaten. Deze interesseerde zich buitengewoon voor de rapporten welke ik hem gaf over de „korte golf“-ontvangst, van hun seinen; en werd mij dadelijk een pak papieren medegegeven, bevattende een serie programma's.

Toen de rondgang door de Radio-afdeeling. Dit valt erg tegen. Men was juist bezig het tijdssein te geven, en is het merkwaardig te vermelden, dat reeds ver buiten 't station, op ca. 150 M. afstand direct al de teekens kunnen worden waargenomen. De kapitein vertelde ons verder, dat deze tijdsseinen met een antenne-energie van ca. 70 ampere worden gegeven. Er staan 2 stel motoren, welke bij eventueel defect zijn van een der beide geremplaceerd worden.

Men was bezig met de beurs en marktberichten te telefoneeren. De „klankzaal“ is in een der poeten (noordzijde) van den Eiffeltoren, en loopt een aparte lijn naar 't station, slechts enkele meters daarvandaan. De demontabele Holwecklamp, waarmee de Eiffeltoren werkt was thans in gebruik, zoodat 't niet mogelijk was deze gedemonteerd te zien. Ook hier staat een reserve lamp naast, welke door directe omschakeling in gebruik te stellen is, wanneer de eerste weigert.

De algemeene beweging is erg rommelig. Tal van lui aan 't werk, waardoor alles juist uitziet, of 't nog gemonteerd moet worden. Alles staat los, op tafels gedeeltelijk, met losse draden alles verbonden. Een goed overzicht is dus moeilijk te krijgen.

Over 't technische gedeelte is van dit station al zooveel geschreven, dat ik me bepaal, zooals ook door u verzocht, een algemeene indruk weer te geven. Het eenigste, hetwelk mis-



Den kijkje in de zendzaal.

schien nog interessant is te vermelden, is, dat de relais voor 't seinen met gecompriëerde lucht wordt bewogen.

Ik geloof niet dat dit over 't algemeen gebruikelijk is.

Hedenochtend werd door mij ook bezocht „Radiola“ te Boulevard Hausmann 79. Eerst werd door mij bezocht de klankzaal, welke in de onderverdieping is; dus onder de parterre.

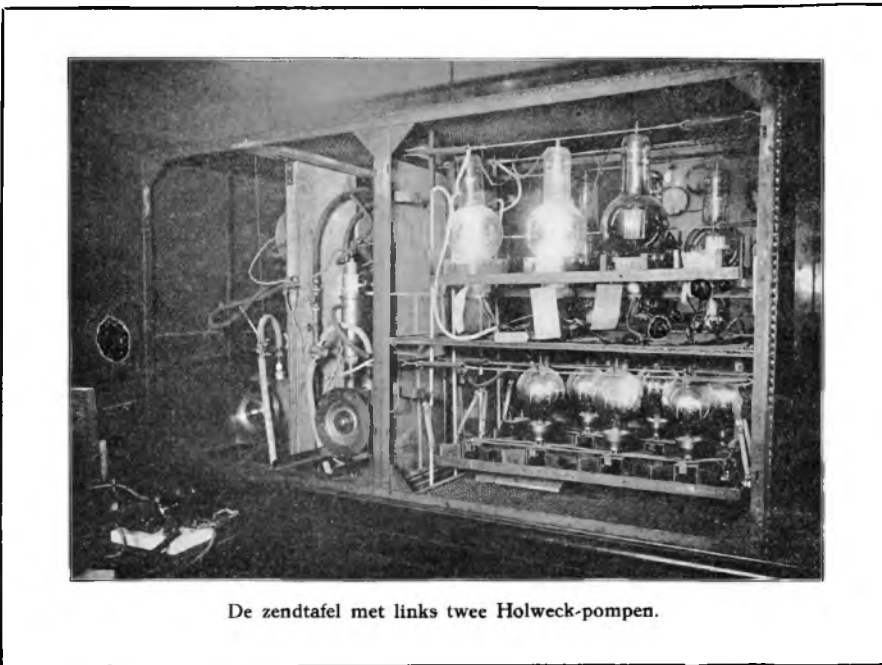
Keurig ingericht, staat hier niets anders, behalve de microfoon, de lessenaars der muzikelui van het „tzigane“-strijke, en een lessenaar,

waaraan de lezingen gehouden worden.

Als bijzonderheid zij nog vermeld, dat we na den 27en Mei 2 maal per week de opera van de „Champs élysée“ krijgen, en 4 maal per week het „tzigani-concert“. Over de opvoering van „Mary Pickford“ ontving de Cy. Radiola 700 brieven van Engelsche amateurs.

Ik zal trachten morgen, als ik in staat ben de installatie te bezoeken, direct over een en ander schrijven.

Parijs, 15 Mei.



De zendtafel met links twee Holweck-pompen.

CONCERTOFOON

SINGEL 464, AMSTERDAM

TELEFOON 35222

**De Nieuwste
Ontvangstoestellen
en toebehooren**

Vraagt nieuwe geïll. Prijscurant

NAAMPLAATJES

voor RADIO-APPARATEN

houden wij in voorraad,

DE NAAMPLAAT-INDUSTRIE

(ADOLF CHOTTEL & Co.)
AMSTERDAM



Op 35 Meter

Een Fransch amateur, werkende met 'n golflengte van 35 meter, is in Algiers gehoord, energie onbekend.

Gehoord!

Volgens de Wireless World and Radio Review zijn gehoord te:

Kolding: (Denemarken) OBA, OKX, Omr, Onm, Onn, Oxp, Ozn, xy.

Londen: Oag, Oba, Oka, Onn, Opg, Osa, Oxw.

Cobham: (Surrey) Oag, Oea, Obg, Oby, Ofn, Okn, Okx, Omr, Onn, Ony, Ozn, P2, PA2.

Malvern (Worcs) Oag, Oba, Oka, Omr, Onn, Oxq.

New Shildon (Durham) Oha.

Coventry Oag, Oha, Okb, Okx, Omr, Onn, xy.

Zuid-Afrika

De proeven.

Verschillende Engelsche stations trachten sinds eenige weken Zuid-Afrika te bereiken, het uit de trans-atlantische proeven bekende station 6xx is natuurlijk ook weer present en is iederen avond ten ongeveer 12 uur te hooren.

BRUSSEL.

Het station van de Soc. Radio Belgique is er, sinds het op kortere golflengte werkt, niet op vooruitgegaan. Behalve een min of meer storende bromtoon, heeft het station aan sterkte beduidend verloren.

- 3 = ---- (drie punten).
- 4 = ----- (vier punten).
- 5 = ----- (vijf punten).
- 6 = ----- (één streep).
- 7 = ----- (twee strepen).
- 8 = ----- (drie strepen).
- 9 = ----- (vier strepen).
- 0 = ----- (vijf strepen).

Gemakshalve drukken we de leestekens niet af, daar deze voor een amateur van weinig waarde zijn en zij alleen maar verwarring zullen stichten. Zitten de letters en cijfers er vast in, dan kunnen zij deze er bij leeren.

Rest ons nog te vermelden, dat een telegram begint met ---- (oproep-teeken), het nummer, datum, adres en inhoud, inhoud en onderteekening worden gescheiden door ----- (scheiteeken) en het telegram beëindigd met ----- (sluitteeken).

Nu aan het leeren!!!

Een makkelijke leer-methode voor de Morse-code

Iedere amateur, die niet alleen de radio-concerten wil opvangen, doch ook de telegrafische teekens, moet de morse-code kennen. Het morse-alphabet is genoegzaam bekend, doch onderstaande leer-methode is zeer eenvoudig en doet de code spoedig meester worden. De teekens zijn op deze wijze makkelijk te onthouden omdat we zooveel mogelijk gebruik maken van „ezelsbruggetjes”.

De Morse-code.

-	= e	—	= t
--	= i	---	= m
---	= s	----	= o
----	= h	-----	= ch
-----	= 5	-----	= 0 (nul)

Onthouden „eish 5”
Onthouden „t moch 0”.

---	= a	----	= u
----	= u	-----	= ũ
-----	= j	-----	= 2
-----	= l (één)		

Onthouden awj 1 (hier-van maken we b.v.: „als wim jukt l” of zoiets.

---	= n	----	= g
----	= d	-----	= z

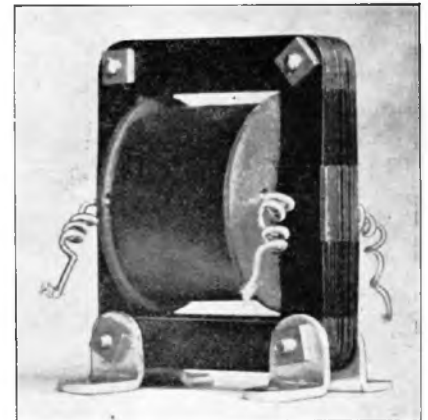
----	= b	-----	= 7
-----	= 6		
Onthouden „ndb 6”.	-----	= ö	
Hiervan maken we	-----	= 8	
weer een zinnetje.	-----	= 9	

Samengestelde letters.

f = ---- (het omgekeerde van l).
c = ---- (het omgekeerde van ä).
k = ---- (vergelijken met r).
l = ---- (het omgekeerde van f).
p = ----
q = ----
r = ---- (vergelijken met k).
x = ----
y = ----
ä = ---- (het omgekeerde van c).

De cijfers zijn gemakkelijk te onthouden.

1 = ---- (één punt).
2 = ---- (twee punten).



Type C. R. A.

Dit is de Transformator die U zoekt
Maximale Geluidsterkte - Het laagst in prijs - 3 jaar garantie

H. H. Grossiers vraagt speciale offerte. Monster op aanvraag.

Holl. Comp. Radio Amersfoort
Amersfoort



A. E. GERRETSEN
ELECTRO-TECHNISCH
RADIO BUREAU
Nassaukade 338, Amsterdam. Tel. 28711

Ik wensch te weten!



H. v. d. V., Leiden. U vraagt een goed bruikbare transformator, prim. 125 v. bij 6 amp. dat is dus $6 \times 125 = 750$ watt, Sec. 15 v. 6 amp. is $15 \times 6 = 90$ watt. Een dergel. verhouding wordt nooit gemaakt, men tracht altijd aan beide kanten de energie gelijk te houden. (Sec. vermindert door verliezen). Is dit dus geen vergissing? Mocht u toch een dergel. transf. willen maken dan zou ik een spaartransf. aanraden, deze heeft een wikkeling voor 125 volt en kan hiervan een gedeelte worden afgetakt voor de 15 volt. Indien U dit wensch kunt U gegevens krijgen.

J. v. d. M., Amsterdam. We zouden U aanraden uit de kern niet meer dan 40 watt te halen, d. is b.v. 20 volt bij 2 amp. U kunt deze opnieuw bewikkelen als volgt: Primair 0.1 m.m. $5 \times 220 = 1100$ w.; Sec. 0.8 m.m. $5 \times 20 = 100$ w.

A. H., Nunspeet. Transf. moet dus sec. af kunnen geven 40 volt bij $3\frac{1}{2}$ amp. $= 40 \times 3\frac{1}{2} = 140$ watt; Prim. voor 220 volt $4 \times 220 = 880$ w. 0.1 m.m.; Prim. voor 125 volt $4 \times 125 = 500$ w. 0.1 m.m.; dus op elke K.p. 250 w. Sec. 8 volt $8 \times 4 = 32$ w.; Sec. 16 volt $16 \times 4 = 64$ w.; Sec. 24 volt $24 \times 4 = 96$ w.; Sec. 40 volt $40 \times 4 = 160$ w. Kerngrootte: lengte 15 c.M., breedte 12 c.M., poolbreedte 3 c.M., dikte 6 c.M.

H. de Vr., Apeldoorn. U kunt 8 luidsprekers op een toestel laten werken, doch zult dan met voordeel de plaatsp. v. d. laatste l.f.-lamp kunnen verhoogen, grootere lamp $2\frac{1}{2}$ watt zendlamp, of 2 lampen SFR of Philips E parallel schakelen. Luidsprekers 2×4 in serie.

H. B., Volendam. Wil s.v.p. nog eens schema sturen, we krijgen honderden vragen en kunnen dus onmogelijk alle bijzonderheden van de div. toestellen onthouden. Vriendelijk dank voor Uw berichtje.

H. S. W., Schoten. Wendt U tot de Accumulatorenfabr. Varta, te Amsterdam.

J. C. B., Arnhem. Vraagt een adres waar zijn Luidspreker L. Lumière, waarvan de papieren schijf, die aan de trilplaat is bevestigd, met verzenden is gescheurd, kan worden hersteld. Het is ons niet bekend, weet een onzer lezers hier raad?

M. de L., Amsterdam. Indien de platen van den accu niet gescheurd, kromgetrokken of gesulphateerd zijn, geen uitgevallen massa op den bodem ligt, dan is de accu nog in orde en kunt U haar gerust koopen. Een langdurige, onderbroken lading met kleine stroomsterkte is gewensch.

W. de K., Utrecht. Deka de luxe wordt uitsluitend door de N.V. Radio Industrie te den Haag geleverd. Wendt U tot haar, adres Beukstraat 10.

J. F. S., Arnhem. We hebben over deze lampen nog nooit klachten vernomen. Kan het afstoppen niet een beetje hardhandig zijn gebeurd?

De N.V. Electra repareert de lampen goed, zoodat U ze gerust kan opzenden, de levens-

duur blijft normaal. Een kl. zendlamp als laatste l.f.lamp geeft veel krachtiger versterking met minder vervorming. U kunt ook van twee SFR-lampen resp. de roosters en platen aan elkaar verbinden.

A. J. de R., Moerdijk. Het is wel aan te bevelen Uw toestel met Koomans h.f.-versterking uit te breiden, beter is l.f.-versterking. Ook voor de korte golven. Denkt U om de blokcondensator!

H. S., Alkmaar. Het zinken dak zal op de op zolder te spannen binnenshuis-antenne zeker wel invloed hebben. Iets definitiefs durven we niet te zeggen, dit geldt ook voor den vorm der antenne. Het hangt grootendeels v. d. omstandigheden af. Probeert U eerst eens een „horizontale raamantenne“. Kunt U geen buitenshuis-antenne maken?

T. H. T., Almelo. Wil s.v.p. even opgeven of dit verschijnsel aanhoudt als Brussel niet meer werkt, of dat het alleen plaats vindt als B seint. We zijn juist bezig met een dergel. geval in Brabant.

C. J. K. V., Amsterdam. Philips type B VI

is ook als l.f.-versterker te gebruiken, de transf. verhouding is echter wel wat hoog ook voor andere lampen, gewoonlijk gebruikt men 1 : 4 à 5. Uw andere vraag zullen we zoo spoedig mogelijk beantwoorden.

A. B. K., Den Haag. De Radiola-filter zult U bij een onzer Haagsche adverteerders kunnen krijgen.

W. B., Doetinchem. Het boekje „Praxis des Radio-Amateurs is zoover wij weten hier niet te krijgen. De uitgevers zijn A. Hartleben's Verlag, Singerstr. 12, Wien I.

J. v. d. S., Rotterdam. Een zeefkring geeft altijd meerdere selectiviteit. Met het G. R. C.-apparaat hebben wij geen ervaring doch zullen U zoo spoedig mogelijk inlichten. De drie-electrode-cond. is hier inderdaad voor geschikt, ook hierover kunnen we U nog niets naders zeggen.

A. M. E. J., Roermond. Tegen bliksemingslag moet U buitenshuis een schakelaar aanbrengen waarmede U de antenne op een zich buitenshuis bevindende, direct met het grondwater in verbinding staande, draad kan schakelen. Mid-delen tegen storing door onweer zijn er helaas

Instrumentenfabriek VAN KLAVEREN & Co.

GERARD SCHAEPPSTRAAT 8, AMSTERDAM - Telefoon 34824

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

Het ontvangtoestel welk
aan alle eischen voldoet.



Buitengewone
geluidsterkte,
keurige afwerking,
van de beste
materialen
vervaardigd

Vraagt onze
PRIJSCOURANT

Type H L f prijs f115.—

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

De aftakbare honigraatspoel der Ned. Radiowerken Doorn „AFTAKSPOEL” geheel gemonteerd Af 7.-- met 5 aftakkingen B f7. 50

niet, een zeefkring kan wel verbetering geven, doch tegen storingen als in de laatste dagen is hij niet opgewassen. U kunt zonder transf. op uw prim. toestel h.f.-versterking aanbrengen, volgens schema Koomans, zie No. 30. Er moeten dan slechts enkele kleine wijzigingen in het oorspr. toestel aangebracht worden, n.l. een blokcondensator en een verbinding tusschen + hsp. en onderzijde pr. spoel. Het voorgedeelte van dit schema (dus sp., cond. en h.f.-lamp) kunt U in een afzonderl. kastje bouwen, aan

de oorspr. antenneklem wordt nu de plaat v. d. h.f.-lamp verbonden. Foto's ontvangen wij gaarne. We begrijpen niet dat U R.W. zoo laat ontvangt, zij moet uiterlijk Vrijdag's ochtends in U bezit zijn, klaagt U dus eens bij de post.

F. G., Amsterdam. Spoelen Engeland 35, 75, 50, Nederland 100, 200, 150. Aardleiding kunt ontvangt, zij moet uiterlijk Vrijdagsochtends in uw bezit zijn, klaagt U dus eens bij de post.

te verbinden, brandt de lamp niet dan is er geen verbinding.

W. A., Amsterdam. Een schema kunt U vinden in vorig no. blz. 20. Uw serie-parallelschakeling is niet in orde, zie hiervoor verschillende werken in R. W.

A. S., H. G., H. en W. B. te Goes. Vriendelijk dank voor Uw rapport. Tot wederdienst steeds bereid.

De Omroep

Deze question-brûlante, de hoofdschotel van de Agenda der Jaarvergadering van de N.V.V.R., had reeds meer onze aandacht, wij willen thans nog eens duidelijk ons standpunt uiteenzetten.

De bedoeling van hen die deze zaak bij de Regeering aanhangig maakten is, 't vragen om een licentie-heffing, teneinde daaruit de noodige middelen te verkrijgen om een zender te kunnen exploiteeren, welke eenigszins kan wedijveren met de buitenlandsche stations.

Nu beschouwen wij dit laatste niet alleen als een utopie, maar tevens als over-

bodig, elkeen die een eenigszins dragelijk toestel heeft, kan voldoende buitenlandsche muziek opvangen, heeft geen Holl. muziek noodig.

Zijn wij dan tegen een Holl. omroep?, neen zeker niet, echter op heel andere leest geschoeid. Zij zouden willen volstaan met een goede, doch eenvoudige zender, b.v. in Amsterdam, welke slechts één avond per week geregeld zou werken en overigens dienst doet om uitsluitend bijzondere dingen uit te zenden, concerten, lezingen, enz., die daarvoor in aanmerking komen. Niet noodig te zeggen dat dan

met heel wat minder kapitaal kan worden volstaan en is het daarvoor benodigde geld wel op andere wijze dan door belasting-heffing bij elkaar te krijgen.

Het lijkt ons een te gevaarlijk experiment, een licentie-heffing te vragen, zonder eenig houvast, zonder dat men ook maar ten naastenbij iets van den opbrengst weet en nog minder hoeveel de omroep daarvan zal profiteeren, een standpunt dat, hiervan zijn wij overtuigd, door de overgrote meerderheid onzer lezers gedeeld wordt.

RED.

Bestudeering van 't Sluiereffect

In R.-W. no. 31 geeft de heer Van Sluiter een interessant artikel over het fading-effect. Toevallig wordt dit ook in het Juni-nummer van het Amerikaansche tijdschrift „Radio-News” behandeld. Hierin verhaalt de hoofd-ingenieur van het broadcasting-station WLAG, de heer Sweet, hoe dit station een aantal proeven genomen heeft om dit probleem op te lossen.

Een van de mogelijkheden volgt gemakkelijk uit bijgaande schets. Hij verklaart het n.l. aldus:

Een gedeelte van de uitgezonden gol-

de golven, welke direct langs het aardoppervlak komen.

Deze twee golven nu kunnen of in fase zijn (zooals rechts) of ze zijn tegengesteld gericht (zooals links). In het eerste geval ondersteunen ze elkaar en geven een sterk geluid in de telefoon, in het tweede geval verzwakken ze elkaar en geven ook een zwakker geluid in de telefoon.

Men begrijpt, dat elke verandering in de Heaviside-laag een overeenkomstige verandering in de teruggekaatste golven teweeg brengt, dus weer in of uit fase met de directe golven.

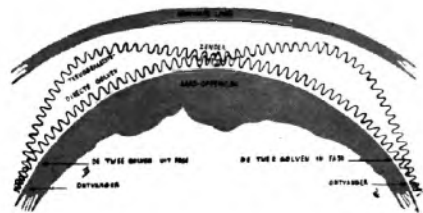
Nu wat betreft het laatste gedeelte van het artikel van den heer Van Sluiter:

Indien wij, Hollandsche amateurs, in deze zaak meer licht brachten, zouden we ten tweeden male bewijzen, dat we voor de buitenlanders niet behoeven onder te doen.

H. B. GÖRTZ.

Nijmegen, 23 Mei.

**NOEM „RADIO-WERELD”
BIJ BESTELLING
AAN ADVERTEERDERS.**



ven kaatst tegen de Heavisidelaag, zooals in de schets is te zien. Ze worden weer teruggestooten naar het aardoppervlak. Hier treffen ze b.v. een ontvanger. Deze krijgt dus en de teruggekaatste golven en

D'ENNENHEUVEL
brengt
verkwikking
door
fijne aroma
en prima kwaliteit.

SIGAREN — SERIEMERK — EINDMOVEN.
FABRIKANTEN — **GEBR. MAAS** —

TELEGRAAFSCHOOL
onder contrôle van de N.T.M.
„Radio-Holland”
ROTTERDAM, Stationsweg 49
AMSTERDAM, Sarphatistr. 2

Volledige opleiding tot
Radio-Telegrafist
Land- en Zeebetrekkingen

Speciale cursussen voor
Amateurs en Scheepsofficieren
DAG- EN AVONDLESSEN



VERANDERING OMROEP.

Alle seintijden zijn in Amst. Zomertijd aangegeven.

DAGELIJSCH OMROEP.

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

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

OMROEP OP VERSCHILLENDE DAGEN

ZONDAG.

12.20—1.20 nm. Königsw.hausen, LP, 2700 M.,
 Concert.
 1.05 „ Parijs, SFR, 1780 M., Conc.
 3.—6.— „ Den Haag, PCGG, 1070 M.,
 Concert.
 3.20—5.20 „ Londen, 2LO, 365 M., Conc.
 4.20 „ Berlijn, 420 M., Kindervoordr.
 5.05 „ Parijs, SFR, 1780 M., Concert.
 6.20—7.20 „ Berlijn, 420 M., Concert.
 8.20—10.20 „ Stockholm, 450 M., Concert.
 8.30—10.30 „ Hilversum, NSF, 1050 M.,
 Concert.
 8.50 „ Parijs, SFR, 1780 M., Nieuws.
 9.20 „ Parijs, SFR, 1780 M., Conc.

MAANDAG.

7.20—8.20 nam. Stockholm, 450 M., Concert.
 9.—10.— „ Den Haag, PCGG, 1070 M.,
 Concert.

DINSDAG.

8.20—9.20 „ Eberswalde, 2700 M., Conc.
 8.20—10.20 „ Stockholm, 450 M., Concert.
 8.50 „ Parijs, Pet. Parisien, 340 M.,
 Concert.

WOENSDAG.

4.20 „ Berlijn, 420 M., Kindervoordr.
 8.—10.— „ A'dam, PA5, 1050 M., Conc.

DONDERDAG.

7.20—8.20 „ Gothenborg, 700 M., Concert.
 8.20—9.20 „ Eberswalde, 2700 M., Concert.
 8.20—10.20 „ Stockholm, 450 M., Concert.
 8.30—10.— „ Den Haag, PCGG, 1070 M.,
 Concert.
 8.50 „ Parijs, Pet. Parisien, 340 M.,
 Concert.

VRIJDAG.

6.20—7.20 „ Berlijn, 420 M., Concert.
 7.20—8.20 „ Stockholm, 450 M., Concert.
 8.50 „ Parijs, Pet. Parisien, 340 M.,
 Concert.
 9.—10.— „ Hilversum, N.S.F., 1050 M.,
 Concert.

ZATERDAG.

10.30—11.30 vm. A'dam, PCFF, 2125 M.,
 Beurs.
 7.50—8.50 nm. Groningen, GEMA, 1050 M.,
 Concert.
 8.30—10.— „ Ymuiden, PCMM, 1050 M.,
 Concert.

*) Wordt tegelijkertijd door Königswusterhausen met grooter energie op 645 Meter uitgezonden

ENGELSCHE OMROEPSTATIONS.

DAGELIJKS.

3.50—4.50 nm. Cardiff, 5WA, 350 M.
 Manchester, 2ZY, 375 M.
 Aberdeen, 2BD, 495 M.
 Nw. Castle, 5NO, 400 M.
 Bournemouth, 6BM, 385 M.
 Glasgow, 5GS, 420 M.
 Birmingham, 5IT, 475 M.
 Sheffield, 303 M., allen Conc.
 5.20 nm. Londen, 2LO, 365 M., voor dames.
 5.50 „ „ „ „ voor kinderen.
 7.20 „ „ „ „ voor nieuws.
 7.50—10.50 n.m. Alle stations Concerten.
 7.20 Alle stations tijdsein.
 9.50 Alle stations tijdsein.
 Deze stations hebben elken avond pauze:
 Londen 6.35—7.20.
 Manchester 7.35—8.05.
 Bournemouth 7.50—8.20.

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

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

Birmingham 8.35—9.05.
De 3 overigen 9.20—9.50.

ZONDAG.

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

Programma's der Concerten

Programma's Duitse Omroepstations.

Berlijn 430 M. Königswusterhausen 680 M.
VRIJDAG 30 MEI.

4.50—6.20. Concert.
7.20. Voordracht „Vom häuslichen Kunst-sammeln“.

7.50. Voordracht Prof. W. Doegen, Dir. Pr. Staatsbibliotheek, Berlijn over „Stimmen der Völker“.

8.50. Romantische avond. a. Pilgerspruch, b. Das Schifflein, c. Auf Flügeln, d. Gesanges, Konzertsänger Hermann Schey, Mendelssohn-Bartholdy; Fantasiestück für Klarinette Niels Gade Kammer-musiker Carl Essberger; Aus den „Memoiren des Herrn v. Schnabelepowksi“ Karl Zander (Rezitation), Jean Paul; Zwei Lieder für Sopran mit Klarinette Marie Flocke-Hagemann, Spohr; a. Komm, wir wandeln zusammen, P. Cornelius; b. Der Hidalgo Konzertsänger Hermann Schey, Schumann; Aus den „Legenden“, Gottfried Keller; Karl Zander (Rezitation); a. Aus meinen grossen Schmerzen, b. Es hat die Rose sich beklagt, c. Mädchen mit d. roten Mündchen, Marie Flocke-Hagemann, Robert Franz; 8. Variationen B-Dur für Klarinette, Weber.

ZATERDAG 31 MEI.

4.50—6.20. Concert.
7.20 Voordracht „Was soll man einkochen?“
8.50. Pistonsoli, Richard Stegmann, Solotrompete des Berliner Philharmonischen Orchesters; Lustige Lieder, Charlotte Freyer von der Staatsoper, Berlin; Heitere Vorträge Hanni Kaehler-Richter; Pistonsoli, Richard Stegmann, Solotrompete des Berliner Philharmonischen Orchesters; Lustige Lieder, Charlotte Freyer von der Staatsoper Berlin; „Das Salz der Ehe“, ein Schwank von Görner, Hanni.

ZONDAG 1 JUNI.
4.20. Voordracht „Vögel und anderes Getier im Märchen“.
4.50—7.20. Zeer versterkt orkest.

München 486 Meter.

VRIJDAG 30 MEI.
4.50—5.50. Concert, tijdsein en weerbericht.
8.35—9.35. Zang en instrumentale muziek.

a. Pur dicesti, Lotti; b. O del mio dolce ada (Klebe-Margot), W. Gluck; Klavier-Trio G dur op. 1 Nr. 2, L. v. Beethoven; a. Ein Blümlein im Felde, b. Rosen, c. Vom Küssen, d. Wiegenlied, W. Courvoisier; III. Satz aus dem g moll Violin-Konzert, M. Bruch; a. Freundliche Vision, b. Blauer Sommer, c. Du meines Herzens Krönelein, d. All mein Gedanken, mein Herz und mein Sinn, R. Strauss.

ZATERDAG 31 MEI.

v.m. 9.50—10.50. Concert.
n.m. 4.50—5.20. Concert, tijdsein en weerbericht.

8.35—9.05. Voordracht over: Die notwendigkeit der Körperlichen Erziehung.
9.05. Nieuws, weervoorspelling, tijdsein.
9.20—10.20. Dansmuziek.

Leipzig 452 Meter.

VRIJDAG 30 MEI.

1.20. Beurs en persberichten.
4.50—6.20. Concert.
7.50—8.20. Prof. Klemon over „Die Fortschritte der Psychologie und ihre Anwendung“.
8.35. Franz Liszt: Der 137 Psalm: „An den Wassern von Babylon“ für Sopransolo und Chor; Käte Grundmann und der Neue Leipziger Chorverein; Schumann: Erster Satz aus dem

Radio-Inrichting FIRMA CH. VELTHUISEN

Oude Molstraat 15a-18, 's-Gravenhage
Tel. H. 2412 — Anno 1891

Kantoren en Magazijnen: Juffrouw Idastraat 5

NUTMEG inbouwcondensator

met fijnregeling

Levering uit voorraad

Wederverkoopers rabat



Cellokonzert (A-moll), Boris Dobrossisloff; Max Bruch: Morgenstunde für Sopransolo, Chor und Orchester, Käte Grundmann und der Neue Leipziger Chorverein; Spohr: 2. Satz (Adagio) aus dem Violinkonzert Nr. 9 (D-moll), Fritz Heinig; Liszt: a) Der du von den Himmel hist, b) Die tote Nachtigall, c) O komm im Traum, Käte Grundmann; Brahms: Deutsche Volkslieder für 3 stimmigen Frauenchor, bearbeitet von Erwin Lendvai, a) Soll sich der Mond nicht heller scheinen, b) Schwesterlein, c) Feinsliebchen, du sollst mir nicht barfuß gehn, d) In stiller Nacht. Der Neue Leipziger Chorverein.

ZATERDAG 31 MEI.

1.20 Persberichten.
4.50—6.20 Concert.
6.20—6.35 Nieuws.
8.35 Klassieke Operettenavond. Scenes uit Fledermaus v. Joh. Strauss.
10.20—11.20 Dansmuziek.

ZONDAG 1 JUNI.

8.35 Opvoering v. d. Opera „Martha“.
Ouverture. 1e bedr. Duett: Lady, Nancy: „Das ist traurig, ach, und trübe“; Terzett: Lady, Nancy, Tristan: Schöne Lady und Cousine“; Duett: Lyonel, Plumkett: „Wie das schnattert, wie das plappert“; Quartett: Lady, Nancy, Lyonel, Plumkett: „Sieh nur, wie sie uns betrachten“.
2e bedr. Spinn-Quartett: „Immer munter dreht das Rädchen“; Duett: Lady, Lyonel: „Blickt sein Auge noch so ehrlich“; Duett: Nocturne. Quartett: „Mitternacht“
3e bedr. Porter-Lied des Plumkett. Arie des Lyonel: „Ach so fromm, ach so traut!“
4e bedr. Duett: Lady, Lyonel: „Willst du mich täuschen, gaukelndes Bild?“ Duett: Nancy, Plumkett: „Ja was nun? Was nun tun?“ Ein Kammerorchester door Ernst Smigelski.
Inleidende voordracht en tekstverklaringen.

Stuttgart, 437 Meter.

VRIJDAG 30 MEI.

4.50—6.20 Dansmuziek.
8.50—9.50 Zang.
10.05—11.35 Operetten-avond (orkest).

ZATERDAG 31 MEI.

4.50—6.20 Kinder-concert.
8.50—9.50 Duetten-avond.
10.05—11.35 Moderne „Schlagers“.

Frankfurt a. M., 460 Meter.

V.m. 12.15 Nieuws.
Nam. 2.50—4.20 Bijzondere concerten.
„ 4.10 Maan- en Donderdag's prijzen Vischmarkt.
„ 4.20—6.20 Concert.
„ 7.50 Voordracht (niet dagel.).
„ 8.50 Concert.
„ 10.— Dansmuziek (niet dagel.).

Hamburg, 392 Meter.

V.m. 8.20 Nieuws.

Nam. 4.20 Nieuws.
„ 5.20 Voordracht.
„ 8.20 Concert.

Breslau, 415 Meter.

11.50—12.50 Concert.
1.15—1.20 Tijdsein.
9.50—10.50 Concert.

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

Het programma voor Vrijdag 30 Mei a.s. des avonds 9 uur luidt als volgt:

Lezing.
Verder zullen medewerken: Mej. A. Tolk, piano; Mej. S. Molter, zang; de Heer H. Jaanus, viool; de Heer H. v. Oort, piano.

Het programma luidt: O, Kerstnacht schooner dan de dagen, J. v. d. Vondel; Mijn Kerrelke, Hendrika v. Tusschenbroek; Wiegeliedje, Hendrika v. Tusschenbroek; Mijn geitje, G. v. Vladeracken; Klein Klaasje, H. v. Tusschenbroek; Es ist bestimmt in Gottes Rath, Mendelssohn; Bei der Wiege, Mendelssohn; Du bist wie eine Blume, Schumann; Mej. S. Moltzer, zang; Menuett, W. A. Mozart; Sonatine 1e d., Förster; Adagio, Nardini; Allegro, Seybold; Deel uit een Mendelssohn concert; Schubert-concert; viool; Kerksonate, Corelli; viool en piano; 1e en 3e Marche Militaire, Schubert; Quatre-main; Sonate op 26, L. v. Beethoven; Hexentanz, Max Dowel; Etude of Nocturne, Chopin, Piano.

Programma voor Zondag 1 Juni a.s. van 8—10.30 nam.

Medewerkenden: Mej. Hillegonda Abeleven, zang; Mej. H. C. van Stolk, fluit; Mevr. H. Leopold—Draper, piano; Dr. M. Noordewier, Deklamatie; Dr. H. M. Leopold, altviool; de Heer Niek Noordewier, fluit; de Heer Drooglever—Fortuyn, viool.

Het programma luidt als volgt: Trio, twee fluiten en piano, Locatelli; a. Ich ging mit Lust, Mahler, b. Morgen, Strauss, c. Ständchen, Strauss, d. Wiegelied zang, Willem Andriessen; Allegretto, viool, Grieg; Suite, fluit en piano, Purcell; Hongaarsche dansen, piano 4 handen, Brahms; Twee melodieën, altviool, Sitt; Deklamatie; Sonate, fluit, altviool en piano, Leclair; Mariae Wiegenlied, zang, altviool, piano, Max Reger; a. Vöglein, Grieg, b. Golliwogg's cake walk, piano, Debussy; a. Salut d'amour, Elgar, b. Berceuse slave, viool, Neruda; a. Schwesterlein, b. Die Sonne scheint nicht mehr, c. Vergeblisches Ständchen, zang, Brahms, d. Mijn liefken is mijn zomer, zang, Nicolai; Wilhelmus van Nassauwe.

Verder zal het vaste Omroep-Orchest „De Vogelaars“ eenige nummers ten gehoor brengen.

Maandag 2 Juni 1924 van 7.15—8.30 nam. verzorgt Mevr. Antoinette van Dijk het Kunderuur.

Programma „Radio-Paris”, Parijs.

ZATERDAG 31 MEI.

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

Les bains de mer, Yvain; Chanson moyena-gense, Moretti; No no Nora, Erdman; Magda, Luciani; Wamp me, Gay; Souvenir, Drla; Arenas, Sentis; Damselle, Moretti; They call it dancing, Berlin; Ivano, Tosti; By the shalimar, Magine; Sun no er gun, Solman; Attends moi sous l'horloge, Christine.

5.20 n.m. Radio-concert.

Le meneton, Piano, Couperin; Viool; Tarentelle, Piano, Barthelemy; Viool; Monoloog door Radiolo; Les myrtilles, Piano, Th. Dubois; Viool; Zang; Piano.

9.20 n.m. Het theater van de „Champs Elysees” is telefonisch verbonden met den zender in Clichy.

ZONDAG 1 JUNI.

1.05 n.m. Radio-concert door het tzigane-orkest „Radio-Paris”, onder directie van Mario Cazes.

5.05 n.m. Radio-concert voor kinderen, met medewerking van Monsieur Bergeret van het Alhambra.

8.50 n.m. Lach-geschiedenissen door Gabriel Timmory.

9.20 n.m. Radio-concert: Fragmenten uit „Manon”, Opera-comique van Massenet, met medewerking van: Melle Irène Boucher, van la Gaité Lyrique en van Monsieur Valdivia.

10.20 n.m. Radio-dansmuziek door het speciale orkest van „Radio-Paris”, onder directie van Mario Cazes.

MAANDAG 2 JUNI.

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

Vers l'espagne, Habanera, A. Decq; Andante romantique, P. Fauchey; Marquisette, Valse sérénade, José Sentis; Le plus joli reve, P. Arezzo; Sans tambour, ni trompette, Haring; L'hiver ohasse, Ballet, Dufrenne; Canzonetta, Caludi; Dulce argentina, Barbirolli; Ayakawa, Gypsis—Akiba; Viens rever, Vliengen; Bella Venezia, Barbirolli; Serenade, Henssens et Gasia; Suite, A. Guillot; Promesse, Guirlande; Ronde; Le tresor perdu, R. Weillet & Mouton.

5.05 n.m. Kamermuziek met medewerking van Mme Jane Florent.

1. Tweede concert (trio), Rameau; La Laborde, La Boucon, L'Agacante, le Menuet, 2e Menuet. 2. a. Air de proserpine, Paissuello; b. La vie est un reve, Haydn; Zang; Mme Jane Florent. 3. Serenade (trio), Beethoven.

9.20 n.m. Radio-concert met medewerking van Monsieur Brochard.

Lezing van Monsieur Bellair, ex-chef-tuinman van het park van Versailles „Hoe laten we onze boomen vrucht dragen”?

1. La Foret bleue (fragment), Louis Aubert; 2. a. Le Fauqueur, Dupont; b. Promenade du paysan, Dupont; Zang; M. Brochard; 3. Serenade sur l'eau, viool, P. Vidal; Causerie par M. Bellair; Soir d'ete, Marc Delmas; Rossignolet, fluit, Dorijon; Aubade fleurie, L. Ganne; Nuit de Juin, Violoncelle, C. Casella; a. Ma Vigne, Dupont, b. Les sapins, Dupont; Zang; M. Brochard; Carillon, L. Lacombe.

DINSDAG 3 JUNI.

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

5.05 n.m. Radio-concert met medewerking van Melle Monique Lussan.

Courante de la 14e suite, Piano, Bach; Andante et musette d'armide, fluit, Gluck-Catherine; Idylle, Haydn; Zang; Melle Monique Lussan; Canzone, Violoncelle, Tartanac; Le Tombeau de blanc-rocher, Piano, L. Couperin; Monoloog door Radiolo; Andalouse, fluit, E. Pessard; Arabesque, Piano, Debussy; Le rouet, Violoncello, J. Hollmann; Pauvre Jacques, Travanel (1780); Zang; Mello Monique Lussan; Derniere pensee musicale, fluit, Trelou; Chants russes, Violoncelle, Lalo; La joyeuse, Piano, Rameau.

9.20 n.m. Litteraire-avond: Werken van André Alexandre, dramatisch auteur, met medewerking van Mme Magarelli, zangeres.

„Poëzie en muziek”.

10.20 n.m. Radio-dansmuziek door het speciale orkest „Radio-Paris”, onder leiding van Mario Cazes.

Radio-Concert P.C.G.G.

Zondag 1 Juni van 3—6 uur nam. zal met het radiotelefonie-station P.C.G.G. van de N.V. „Nederlandsche Radio-Industrie”, Beukstraat 8—10, den Haag, een radio-concert gegeven worden met medewerking van: J. R. Schulze, Tenor, (Nat. Opera); J. P. van Sitteren, Bas; Mej. Lilly Brido, Sopraan; Mevr. Nivine Tysens, Pianiste.

Het programma luidt als volgt: Les Berceaux, sopraan, Gabriël Taure; Cavatine Brogni aus „Die Judin”, bas; Aria „Rigoletto”, tenor; Duet Schöpfung, sopraan en bas; Die Bekehrte, sopraan, Max Stange; Wel in de Plantage, bas, Pyzel; Kermislied, bas, E. Hullebroek; Smartlied Paljas, tenor; Breit über mein Haupt dein schwartzes Haar, sopraan, Strauss; In diesen heiligen Hallen, bas, Zauberflöte; Duet Butterfly, sopraan en tenor; Duet Martha, tenor en bas; Trio Faust, slotscene, sopraan, tenor en Bas.

Maandag 2 Juni van 8½—11 uur nam. zal met het radiotelefonie-station P.C.G.G. van de N.V. „Nederlandsche Radio-Industrie”, Beukstraat 8—10, den Haag, een radio-concert gegeven worden met medewerking van „De Batavieren”.

Het programma luidt als volgt: Le Perroquet, Step, Huguët; Ganz Allerliebst, Wals (op verzoek), Waldteufel; Lovely Japanese Moon, Fox-trot, Huntley; Romany Rose, Wals, Nichols; Menuet, pianosolo door den Heer C. v. d. Lee-den (op verzoek), Paderewsky; Cloches de Corneville, Fantasie, Planquette; Canzonetta, viool-

solo door den Heer J. A. Molhoek, d'Ambrosio; Grossmutterchen, (op verzoek), Langer; Entr' Gavotte, Gillet; Sons of the Brave, Marsch, Bidgood.

Voor hen die nog niet over een ontvangtoestel beschikken, worden deze radio-concerten gedemonstreerd in de bovenzaal van Café „De Gouden Kroon”, Frederik Hendriklaan 119, Den Haag.

MOET WEG

EEN TWEE-LAMPSONTVANGTOESTEL

Geheel compleet met toebehoren, werkt uitstekend. Elk bod aannemelijk. Br. lett. R.W. 23.

T. VOORN / Radiohandel

KINKERSTRAAT 88 // AMSTERDAM

Cosorlampen f 7. — Ontvanglampen f 3.50

Pausin condensators met fijnregeling f 10. —

H.H. AMATEURS

/ Koopt Uw Onderdelen of /
Complete Ontvangtoestellen bij:
Electr. Techn. Radio-Bur. J. BAKKER, Baarn

ELECTRONEN

Aangeboden Fransche lampen. Hoog en laagvacuum f 3.75. Miniwatt en dubbel rooster f 6.75. Gelijkrichterlampen voor 600, 1500 en 20.000 Volt f 10.—, f 22.—, f 27.—. Zendlampen 5—7 watt f 10.—.

R.-W. 30.

Nachtegaal-ontvangst

Hedenavond Maandag 26 Mei onder 't werk mijn toestel aangezet, 2LO opgezocht, de luidspreker Pathé aan en daar kwam de Jazz-Band door. Toestel prim. ontvanger met DI als detector en 3 X laagfrequent met E.V.N. 171. Antenne 2 draads van 10 Meter. Ik kon ook hier niet buiten mijn radio en bouwde zelf deze heele installatie ter veraangenaming van 't kamerleven. Geen luchtstoringen, geen amateurgeloei, 't is 11.20 's avonds, ideaal radio-weer. De Jazz-Band verdween plotseling, een mannenstem voor de microfoon „Hallo, everybody, we'll let you hear the nightingale”. En werkelijk daar kwam die:

11.25. Onze nachtelijke zanger zingt er lustig op los. Nu en dan met ingehouden stem een verslagje. Zacht daartusschen 'n viool. De vogel houdt de overhand. Zijn rollers en halen, ik tel er nu 9, zijn vol en glas en glas helder.

11.35. De zaak wakker gestommeld om medegeuige te zijn. De situatie wordt gefluisterd. Wij zijn met ons vieren en allen in diepe stilte vol extase luisteren met aandacht. Weer een mannenstem, uitlopend de situatie en de plaats der microfoon. 't Is schitterend.

11.45. Onze zanger zingt er lustig op

los. De atmosfeer rustig. Buiten doodstil. 't Is alsof de vogel op de dakgoot zit te fluiten. De rollers en halen volgen elkaar in sneller tempo op; 6 tel ik er weer.

12.—. De situatie weinig veranderd, 't klikken van de wielen van een huifkar komt uit de Pathé. Geen fading. Een 2de vogel wat verwijderd doet zich hooren. Hij is zachter en antwoordt de eerste die des te feller slaat. Op een 7 Meter nog duidelijk te volgen.

12.15. Blaffen van een hond. Collega antwoordt. De zanger onverstoord zet zijn gezang voort. De hond houdt aan met blaffen. 't Geluid verdwijnt. Weer de mannenstem. De vogels komen sterk door.

12.20. Besluit eindigend Good night everybody, good night toall.

Als ontvangspoelen 25 en 50 los onder hoek ± 30°. Honigraat van de firma Verseveldt.

Kom radio-amateurs, luister eens uit, gij die Amerika hebben gehoord moeten dit ook kunnen. Mag ik U redactie danken voor de plaatsing.

Hoogachtend,

C. J. GOUWENTAK,

Student Landb. Hoogeschool, Wageningen.