

RADIO EXPRES

N^o 30

27 Juli

1928

Uitgaat van N. VEENSTRA, te 's-Gravenhage:

Eerste deel van den **Zevenden** druk van

HET DRAADLOOS AMATEURSTATION

door J. CORVER.

Prijs van het **Eerste deel** in gefl. omslag f 2.50, geb. f 3.00.
Franse levering na inzending van het bedrag plus f 0.20 porto-bekos.

PRIJS

25

CENT

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

UIT VOORRAAD
LEVERBAAR

ANDERSEN & POLAK
P. C. Hoofstraat 40
AMSTERDAM
Telefoon 26587.
LEVERING OOK AAN DEN HANDEL

Crystalphone-Radio

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

Farrand Luidsprekers f 55.-



HET BEROEMDE 2-TAL



Overal
verkrigbaar
gesteld door
de Importeurs:

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

Fa. CH. VELTHUISEN.

Opperlicht in 1891. ————— OUDE MOLSTRAAT 18.
Giro 28376. ————— DEN HAAG. ————— Tel. 12412.

Ferranti

- Laagfrequent Transformatoren.
- Push-Pull Transformatoren.
- Output Transformatoren.
- Smoo spoelen.
- Draadgewonde weerstanden.



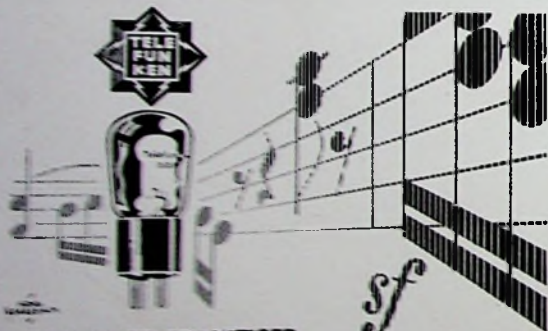
HET TOPPUNT VAN GEMAK!

Acculaden door één enkele handbeweging
met de

Détha „Duplex“-schakelaar

VRAAGT GRATIS TOEZENDING BESCHRIJVING

N.V. Technische Handel-Mij. „DÉTHA“
DAMRAK 62a (Beursgebouw, AMSTERDAM (C.)
Telefoon 48222 en 40222



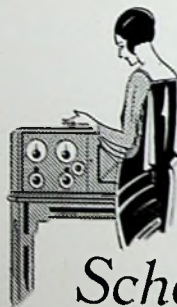
VOLLER EN KRACHTIGER

komt het geluid naar voren bij gebruik van

TELEFUNKEN Lampen

TELEFUNKEN Huygenspark 35/39, Den Haag

Vert. v. Samsen & Hiltz A.B.



Precies
als Uw
Schermerlamp . . .

even eenvoudig is de bediening van een K.W.S. wisselstroom-
toestel. Wanneer U den stecker in het stopcontact hebt ge-
stoken, behoeft U nog slechts te lasteren, te perieren.
Een goede raad: verwissel Uw verouderd toestel voor een
K.W.S.
Laat onze agent demonstreeeren, of vraag de brochure.
Hooft de K.W.S., en leest wat de pers er van zegt. Dan
geeft U toe!

Erres Maakt Erres!

STOKVIS-ERRES
ROTTERDAM - AMSTERDAM - GRONINGEN
AFDELING RADIO

INGENIEURS - EN VERKOOPBUREAU N. STIEGEL, ING.
AMSTERDAM - TELEFOON 37348



1000 Gemiddeld
10000 Gemiddeld



LUIDSPREKERS

RADIO-EXPRES

WEEKBLAD VOOR RADIO-TELEGRAFIE EN -TELEFONIE

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



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

DIT BLAD VERSCHIJNT IEDEREN VRIJDAG.

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

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

OMROEP-ONTWIKKELING.

Wat hebben wij op omroepgebied te verwachten van heruitzending der programma's van het eene station ook door andere?

De technici van den omroep in de verschillende landen schijnen daar algemeen nogal warm voor te loopen. We hebben pogingen meegemaakt om draadloos opgevangen programma's uit Amerika en Australië hier in Europa door te geven; er zijn nationale avonden geweest, waarop het hoofdprogramma van één bepaald land heruitgezonden werd door stations in andere landen; ook hebben we proeven gehad met lijnoverbrengingen, waarbij Daventry, Berlijn en Zeesen gelijktijdig een te Frankfurt gespeelde opera weergaven; in Duitschland zien we verschillende zenders vrij geregeld eenzelfde programma geven.

Wij noemen die voorbeelden niet omdat we dat allemaal gelijkwaardige gevallen vinden, maar eerder omdat zij aantoonen, dat bij heruitzendingen zeer uiteenlopende doeleinden kunnen voorzitten.

In verband met de toenemende moeilijkheid om voor het groot aantal omroepzenders golflengten te vinden, waarbij zij elkaar niet al te zeer storen, lijkt het een logisch beginsel, dat in het algemeen voor één programma niet méér dan één golflengte wordt bezet. Als het niet de moeite waard is, door een station een eigen programma te laten uitzenden, dan lijkt het ook niet de moeite waard, er een afzonderlijke golflengte voor op te offeren.

Dit principe komt in botsing met de

in Duitschland en Engeland heerschende opvatting, dat radiouitzendingen geschoeid moeten zijn op een leest, welke passend is voor den man met een kristalontvangertje. Die opvatting brengt mee, dat men een massa plaatselijke zenders noodig heeft, waarvoor het inderdaad niet zou loonen, ze alle een volledig eigen programma te laten geven.

Het is misschien niet onaardig, er eens op te wijzen, hoe in ons land eigenlijk de radiocentrales voorzien in de behoeften, waarvoor men in het buitenland tal van zendcentra onderhoudt met hun kristalaanhang. Gehéél dezelfde rol kunnen de radiocentrales niet vervullen, maar vergelijkbaar is hun rol toch wel. En in verband met de sterke bezetting van den aether is de radiocentrale een in vele opzichten meer verkieselijke oplossing, als de aangesloten en maar mede bijdragen tot het onderhoud van den omroep. Het buitenland heeft echter de radiodistributie, zooals wij die kennen, niet gewild.

Gelukkig begint evenwel toch meer en meer het inzicht te rijpen, dat in het principe: voor één programma ook maar één golflengte, een dwingende logia zit. De buitenlandse technici hopen daartoe te geraken door hetgeen de Duitschers den Gleichwellenrundfunk noemen. In dit systeem moeten de plaatselijke zenders, die als regel alleen maar een programma van een hoofdzender mede uitzenden, allen op eenzelfde golflengte werken, voor zoo verre zij hetzelfde programma geven. Er zijn technische moeilijkheden aan verbonden, maar die schijnen voor het grootste deel te zijn opgelost. Ook in Engeland zijn de toekomstplannen op dit stelsel gebouwd. Men wil daar komen tot

een beperkt aantal sterke districtszenders (als klein-Daventry), elk omringd door een krans van plaatselijke zenders voor de kristalmensen, waarbij al de tot één krans behorende zenders op gelijke golflengte zouden komen. Op die manier zou men de luisteraars beter bedienen met geringer aantal golflengten.

In dit systeem is natuurlijk de lijnverbinding van een aantal zenders met één centrale klankzaal een hoogst gewichtig element. En met zulk een systeem van heruitzending of gelijktijdige uitzending kan o.i. ieder wel tevreden zijn.

Dit is overigens bij verre na niet de eenige vorm van heruitzending, welke toekomst schijnt te hebben. De verder reikende proeven met internationale programma-uitwisseling hebben ook wel degelijk een achtergrond, al zal die internationale uitwisseling altijd wel meer het karakter behouden van een extra'tje. Ook hierbij is meer aan verre lijnoverdrachten te denken dan aan heruitzending van het draadloos opgevangene. Bij dat laatste is wegens luchtstoringen e.d. te veel onzeker. Maar tusschen Warschau en Weenen bijv., verbonden door 800 K.M. luchlijn, heeft al vrij geregeld uitwisseling van belangrijke programma-evenementen plaats. De toestand der telefoonlijnen daar in Oost-Europa schijnt heel gunstig te zijn, zoodat een oorgetuige ons verzekerde, dat op een dergelijke, door hem bijgewoone proef werkelijk geen vlekje kleefde.

Voor de beroemde Weensche staatsopera is al overwogen, of deze niet weer aan steviger economische grondvesten ware te helpen door in het groot aansluitingen naar radiostations in het buitenland te exploiteeren.

Dat is een interessant gezichtspunt, dat door de ontwikkeling der internationale omroep-techniek wordt geopend.

TOEWIJZING DER GOLFLENGTEN VOOR DEN RADIO OMROEP.

Het Hoofdbestuur der Posterijen en Telegrafie deelt mede:

Naar aanleiding van verschillende persberichten van den laatsten tijd aangaande de verdeling der aan Nederland toe te wijzen golflengten schijnt het niet overbodig er nog eens op te wijzen dat de Union de Radiophonie, een niet officieel lichaam, in haar conferentie te Lausanne slechts „voorstellen” heeft geformuleerd betreffende de toewijzing van golflengten aan de onderscheidene landen. Verder reikt haar bevoegdheid niet.

In voorbereiding is thans een conferentie van de vertegenwoordigers der betrokken landen, ter definitieve behandeling dezer voorstellen. De verdeling der aan elk land toegedachte golflengten geschiedt uiteraard door de regeering van het betrokken land. Indien aan Nederland slechts één lange golflengte mocht worden toegewezen kan deze derhalve zoowel voor Hilversum als voor Huizen worden bestemd; of deze golflengte nog in beschouwing kan worden genomen voor toewijzing aan den zakelijken omroep — wat Nederland betreft dus aan Scheveningen — zal mede afhangen van de zienswijze van de hooger genoemde Staten-conferentie. Omtrent de uiteindelijke regeling dezer aangelegenheid staat dus nog niets vast.

KRUISGESPREKKEN NEDERLAND—INDIE.

Ter wegneming van misverstand bij verschillende luisteraars, die Donderdag 19 dezer kruisgesprekken tusschen Nederland en Ned. Indië op hun toestel ontvingen toen dit afgestemd was op een golflengte van 1870 M. wordt medegedeeld, dat het hier een technische proef betrof van het Hoofdbestuur der Posterijen en Telegrafie, dat gedurende een korten tijd bedoelde gesprekken op zijn zakelijken omroepzender heeft uitgezonden.

DE TRAMSTORINGEN TE ROTTERDAM.

Tweede Rapport over den Fischerbeugel.

Zoals bekend is, zijn op alle motorwagens van lijn 6 te Rotterdam sinds begin April 1928 Fischersleepstukken

aangebracht om te onderzoeken in hoeverre deze de storingen bij radio-ontvangst zouden tegengaan.

Aan de hand van de ruim 50 rapporten van luisteraars, woonachtig in wijken waar alleen lijn 6 rijdt, kwam de afdeling Rotterdam der Ned. Vereen. voor Radiotelegrafie, 25 April j.l. tot de slotsom, dat het resultaat gunstig was. De eindcijfers gaven 5 % geen verbetering, 30 % matige verbetering, 35 % veel verbetering en 30 % zéér veel verbetering.

Waar de fabrikant der beugels een geleidelijke polijsting der bovenleiding voorspelt, met evenredige afname der storingen, achtte de afdeling het raadzaam eenigen tijd later nog eens een proefweek te houden. Deze tweede proefweek is gehouden van 27 Juni tot 4 Juli j.l., dus ongeveer twee maanden na het eerste rapport.

De indruk, dien de rapporteurs op den laatsten rapportdag neerschreven, geeft het volgende algemeene beeld van hun bevindingen: 3 % geen verbetering, 23 % matige verbetering, 28 % veel verbetering en 46 % zéér veel verbetering.

Uit de invulling van de sterkte der storingen op iederen dag blijkt, hoe groot die storingen nu nog zijn. Wij plaatsen telkens tusschen haakjes het percentage van het eerste rapport.

a. Korte golf (200—600 M.). Overdag. Geen storingen 65 (47) %, matige 29 (43) %, veel 5 (8) %, zeer veel 1 (2) %.

b. Korte golf 's avonds. Geen 38 (15) %, matige 30 (32) %, veel 27 (33) %, zeer veel 5 (20) %.

c. Lange golf (1000—2000 M.). Overdag.

Geen 72 (72) %, matige 21 (25) %, veel 6 (2) %, zeer veel 1 (1) %.

d. Lange golf 's avonds.

Geen 44 (37) %, matige 40 (41) %, veel 13 (14) %, zeer veel 3 (8) %.

Het is zeer moeilijk hieruit een conclusie te trekken, die de beweringen van den fabrikant volkomen zou staven. Wel is de verbetering als eindindruk grooter, maar als men dan de sterkte der storingen nagaat, vallen de cijfers minder gunstig uit, hoewel ook daarbij verbetering is te constateren. In elk geval krijgt men wel den indruk, dat we op den goeden weg zijn. In hoeverre invloed van andere lijnen, waar de Fischerbeugel niet rijdt, bij de beoordeeling een rol speelt, is moeilijk na te gaan. Wel wil het ons voorkomen, dat de nog ongunstige cijfers van de korte golf 's avonds met storingen door andere trams opgewekt, verband houden.

Uit den aard der zaak treden bij een tweede proef nieuwe rapporteurs op en vallen vorige, zeker door den vacantielijd, uit. Het is daarom interessant de rapporten na te gaan van hen, die beide malen hebben medegewerkt. Dit zijn er slechts 13, doch het is voldoende om

daaruit te concludeeren, dat de verbetering na het eerste rapport niet zoo beduidend is als boven aangegeven cijfers zouden doen vermoeden. Behoudens eenige gunstige uitzonderingen, komen op beide gelijkkluidende kwalificaties voor. In verband met bovenstaande concludeeren wij eenige verbeteringen na het vorige rapport, doch achten een derde onderzoek na den vacantie- en zomertijd noodzakelijk. Wij stellen ons voor, dit derde onderzoek in de maand October te doen plaats hebben.

Ten slotte nog een woord van hartelijken dank aan alle luisteraars die ons hun gewaardeerde rapporten deden toekomen en aan de Pers, die wederom haar onmisbare medewerking verleende.

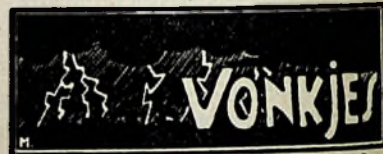
Afdeling Rotterdam N.V.V.R.

BOND EXPLOITANTEN RADIO-CENTRALES.

Door den Bond van Exploitanten van Radio-Centrales is een ledenvergadering uitgeschreven op Donderdag 2 Augustus des namiddags half twee in „Krasnapolsky” te Amsterdam.

Op denzelfden dag zal namens dezen Bond des namiddags vier uur, eveneens in „Kras”, een lezing worden gehouden door den Heer G. Fris Czn. over „Hoe wij radiocentrales behooren te exploiteeren” en door den Heer J. L. Bauling over „Het verband tusschen dikte der distributielijnen en den luidsprekerweerstand”.

Voor deze lezing zijn introducties aan te vragen bij het Secretariaat: Zuidijk 73, Zaandam (Telef. 187).



Ter herinnering aan de eerste radio-telefonische verbinding tusschen Nederland en de Koloniën had Donderdag 19 Juli de aanbidding plaats van een gouden medaille en de Eindhovenensche gemeentevlag door Burgemeester en Wethouders der gemeente Eindhoven aan de N. V. Philips' Gloeilampen Fabrieken en de N. V. Philips' Radio.

Lyon krijgt een 25 kilowattzender. Te Oslo komt een zender met dubbele sterkte van Zeesen.

In Frankrijk is thans een wetsontwerp aanhangig gemaakt, waarin bepaald wordt, dat de radio-omroep geheel door

DE PHILIPS DEMONSTRATIEZALEN TE AMSTERDAM.

Toen in 1730 de beide oude Amsterdamsche huizen, genaamd „de bonten mantel” en „daar het anker heeft uitgehanghen”, gelegen aan de Heeren-

worden aangesloten, men kan er grammofoonmuziek electrisch opgenomen hooren en kennismaken met de speciale versterkers die Philips voor verschillende doel-

einden (microfoon, orkest-weergave, radio-centrales) maakt.

Achter de radiozaal bevindt zich de lichtzaal. Hoewel deze groote veranderingen heeft ondergaan, bleef het fraaie 18e eeuwse plafond behouden. De moderne verlichting, die meer dan ooit in de richting van de architectuur georiënteerd is, doet ook het plafond in elk opzicht tot zijn recht komen. In deze zaal zijn verder een winkelraam en draaitoneel voor demonstraties beschikbaar. Wij zien er modern glaswerk van Sabino voor zaal- en spiegelverlichting, terwijl ook voor voortreffelijke projectie gezorgd is. In deze zaal, die ca. 80 personen kan bevatten, werden reeds voordrachten gehouden voor den Bond van Technici, voor Onderwijsverenigingen, het Genootschap voor Reclame, enz., terwijl bij voldoende belangstelling op aanvraag ook voor radioverenigingen voordrachten zullen worden gehouden.

De openingsuren voor bezoekers zijn van 10 tot 13.30 en van 15 tot 18 uur, 's Zaterdags van 13.30 tot 17 uur.



Afb. 1. Philips' Demonstratiezalen Radiozaal.

gracht 270, tot een fraai patriciershuis werden verbouwd, dat volgens gebruik van dien tijd tevens als kantoor diende, zal wel niemand gedacht hebben aan de mogelijkheid, dat daar eens de allermooiste vindingen van het vergevorderd physisch onderzoek inzake Licht, Radio en Röntgen gedemonstreerd zouden worden.

De radiozaal van de thans daar gevestigde Philips Demonstratiezalen bevat in de kasten — welke in gulden lichtschijn gedompeld zijn — een overzicht over alle radio-fabrikaten van Philips. Hoofdzak blijft echter toch meer het hooren dan het zien en men heeft daarom getracht iets van de gezellige huiselijke sfeer te scheppen, want immers: „zoals de radio thuis klinkt, klinkt zij nergens”.

De verschillende Philips luidsprekers kunnen hier worden vergeleken, men kan zich overtuigen van het gemak der stellen, die direct op het wisselstroomnet



Afb. 2. Philips' Demonstratiezalen Lichtzaal.

den Staat zal worden beheerd, terwijl oomroepvergunningen verleend worden voor een tijdruimte van 10 jaar. Er zal een Omroep-departement in het leven worden geroepen, dat onmiddellijk komt te staan onder den minister van Binnenlandsche Zaken.

ONTVANGST VAN ULTRA KORTE GOLVEN MET HOOGFREQUENT-VERSTERKING.

In Radio-Expres is reeds enkele malen iets verteld over h.f. versterking bij ontvangst van de ultra-korte golven.

Bij gebruikmaking van de gewone typen van lampen was hiermede wel iets

te bereiken; de middelen echter, die moesten worden aangewend, om ongewenscht genereeren tegen te gaan, waren meestal funest voor de versterking, terwijl het uitbalanceeren van de lampcapaciteit, welke de oorzaak hiervan was, slechts gelukte over een zeer klein golfbereik.

Met de schermroosterlamp, in 't bijzonder de A 442, zijn we hiermede een heelen stap vooruit gekomen vooral voor

de ontvangst van telefonie. Sinds eenige maanden heb ik nu een ontvanger in gebruik, welke naar beneden gaat tot onder de 10 m en waarbij de trap hoogfrequent ook op de golflengten van Bandoeng nog een zeer loonnende versterking geeft.

Als schema probeerde ik eerst het z.g. Idzerda-schema, maar spoedig bleek het oude bekende, met afgestemden plaatkring (Koomans) beter te voldoen. Daarbij werd dan voor de antenne aperiodyse koppeling toegepast. Bij het Idzerda-schema verminderde de versterking reeds op 30 M.

Een groot voordeel van hoogfrequent-versterking bij telefonie ontvangst is, dat het in de meeste gevallen niet meer noodig is om op het uiterste randje van genereeren te luisteren. De afstemming van den roosterkring van de h.f. lamp levert weinig moeilijkheid op als de antenne aperiodysch is gekoppeld. Daar bij mijn ontvanger condensatoren en zelfinducties vrijwel gelijk zijn, zijn ook de condensatorstanden voor gelijke afstemming ongeveer de zelfde. Verder werkt de ontvanger geheel als de Koomans,

eigenaardige opvattingen gezien in verband met afschermen en ik zou daar hier nog even op willen wijzen. Het afschermen van den antennekring bijv. kan alleen nut hebben als er nog een zeefkring vóór gebruikt wordt en het lijkt mij ook geheel overbodig een schermroosterlamp met een koppelweerstand, apart in een doosje te plaatsen wanneer de kringen van den ontvanger zelf niet zijn afgeschermd, dit kan slechts vergrooting van de lampcapaciteit ten gevolge hebben.

Galvanische koppeling moet ook geheel worden vermeden. Het schermrooster kan worden gevoed over een eigen weerstand van ongeveer 1 megohm en overbruggings-condensator naar aarde, beide met zeer korte verbinding naar den lampvoet. Voor den plaatkring van de h.f. lamp geldt het zelfde, hiervoor is een weerstand van 25000 ohm gebruikt tusschen onderkant spoel (de aardzijde) en voedingsdraad, weder met een overbruggings-condensator van daar naar het scherm, dus ook aan de draaibare platen van den afstemcondensator. De detector heeft wederom een eigen voedings weer-

spoelen weer ten goede, die het dan ook een beetje ruim krijgen, hetgeen de verliezen vermindert, terwijl het toestel niet te groot van afmetingen wordt.

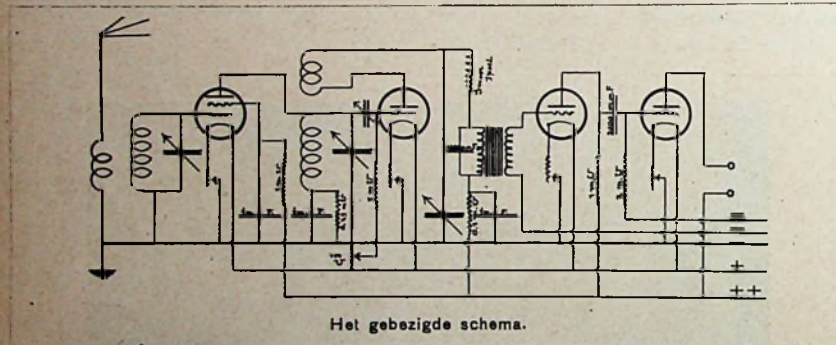
Dat de ultra hoogfrequente trillingen nog zouden worden versterkt in den laagfrequent versterker, kan ik mij moeilijk voorstellen, vooral wanneer bij den bouw de gewone maatregelen zijn genomen tegen het doordringen van h.f. trillingen in den l.f. versterker.

De moeilijkheid bij de ontvangst van ultra korte golven zit m.i. meer hierin, dat feitelijk op alle leidingen van en naar het toestel zekere hoogfrequente spanningsverschillen komen en dat daarom de ontvangst beïnvloed wordt door iedere verandering die hierin plaats heeft.

Het zelfde is ook het geval bij gewone ontvangst wanneer de aardleiding lang is en er tevens een zeer lange luidsprekerleiding aan den ontvanger is verbonden. Verandering in de aardleiding of het luidsprekersnoer heeft aan invloed op de afstemming van den ontvanger, vooral als deze op den rand van genereeren is ingesteld. Nu is 1 m leiding voor 15 m golflengte, wat 100 m is voor de 1500 m golf en dan is het niet te verwonderen, dat een kleine verandering in zulk een tegencapaciteitje invloed heeft op de afstemming. Zou men niettemin alle misères willen voorkomen, zoo zou het noodig zijn smoorspoelen in alle toevoerleidingen te maken en dit is practisch ondoenlijk omdat deze smoorspoelen niet zoo te maken zijn, dat ze zich even goed gedragen op elke golflengte.

Daar bewegelijke spoelen bezwaarlijk in het scherm kunnen worden bediend is de terugkoppeling regelbaar gemaakt door middel van een variablen condensator van 500 $\mu\mu\text{F}$.

Bij gebruik van den Philips transformator bleek de smoorspoel niet noodzakelijk, niettemin heb ik er een gebruikt om zeker te zijn, dat ook een andere transformator het zou doen; de primaire is daarom overbrugd met 1000 $\mu\mu\text{F}$.



Het gebezigde schema.

zoodat gelijke afstemming van beide kringen zich laat herkennen door het gemakkelijker genereeren. Mijn ontvanger is nu zoo afgeregeld, dat bij eenige belangrijke verstemming de detectorlamp in 't geheel niet meer tot genereeren is te brengen.

Dit bewijst, dat ook de h.f. lamp, ondanks haar kleine inwendige capaciteit, nog een behoorlijke dempingsreductie levert. Dit is blijkbaar ook noodzakelijk en is de reden waarom het Idzerda-schema minder goed voldeed.

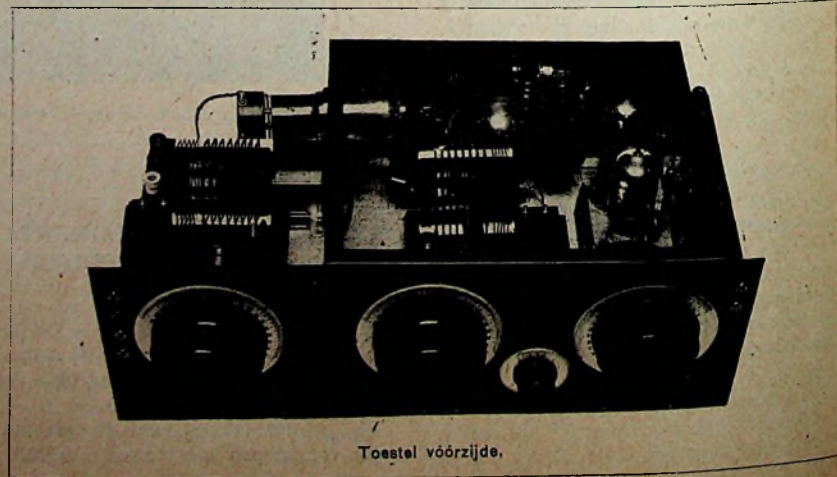
Koppeling tusschen rooster- en plaatkring van de h.f. lamp moet overigens geheel vermeden worden, anders wordt het onmogelijk, de h.f. lamp uit genereeren te brengen bij gelijke afstemming van beide kringen.

Den plaatkring heb ik dan ook zorgvuldig afgeschermd en hoewel het op de lange omroepgolven niet mogelijk is, zonder de demping van de gekoppelde antenne de A 442 uit genereeren te houden, gaat dit onder de 400 M. uitstekend.

In den laatsten tijd heb ik nog al eens

stand in het toestel ook met overbruggings condensator.

Nu heb ik een voorkeur om ook den l.f. versterker mede in het scherm te plaatsen. Hiervoor is dan een ietwat ruime doos noodig, maar dit komt aan de



Toestel vóórzijde.

De tweede trap l.f. heeft weerstandversterking.

Nu was ik, omdat de roosterkring van den detector de anode van de h.f. lamp voedt, aangewezen op roosterdetectie. Er kwam dan ook al spoedig randgehuil voor den dag, ten minste onder de 100 m.

tercondensator er van te verdenken. De lekweerstand gedraagt zich toch in zijn karakter als weerstand wel zoo ongeveer gelijk voor alle golfengten, maar de roostercondensator doet dat niet. Ik verving dus den roostercondensator van $\pm 150 \mu\mu\text{F.}$ door een varia-

stooten een eenigszins groote waarde heeft. Sprake van tijdelijk dichtslaan van de lamp kan er niet zijn omdat de plaatstroom gedurende het gekrijsch niet vermindert.

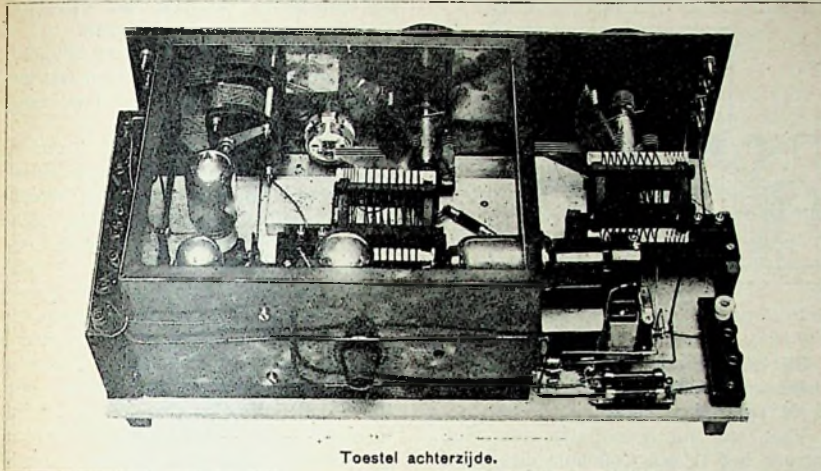
Hierbij gaan nu nog een paar foto's van den ontvanger waarop de plaatsing der onderdelen wel te zien is.

Op een derde kiekje staan drie verschillende soorten spoelen die ik er in heb geprobeerd. De eerste is voor de korte omroepgolven, de tweede gaat van 11—25 m, de laatste van massief draad van 25—40 m.

Ik hoop, dat ook andere amateurs die kampen met randgehuil, eens een klein variabel condensatorje zullen beproeven. Wordt de waarde al te klein zoo gaat de ontvanger bezwaarlijk genereren. Maar de waarde die voldoet voor de 15 m doet het ook nog uitstekend op de 200 m.

Den Haag, 16 Juli '28.

DIRK WOLBERS.



Toestel achterzijde.

Met de potentiometer waaraan de lekweerstand was verbonden, naar min gedraaid, was dit wel te verhelpen maar op de langere golf bleek, dat voor goede detectie die potentiometer beter 2/3 derden naar de plus kon staan. Eigenaardig was, dat hoe korter de te ontvangen golf-lengte werd, des te meer de potentiometer naar de min moest worden gezet om het onaangename verschijnsel van

belen van G. R., ter grootte van max. $50 \mu\mu\text{F.}$ en jawel het randgehuil was tot 40 m verdwenen. De condensator op de halve capaciteit gezet en het was tot 30 m weg, nog minder en het was ook op 15 m van de baan, terwijl de roosterpotentialiaal door den potentiometer en lekweerstand op zijn gevoeligst kon blijven ingesteld. Bij de omroepgolven lukte het mij later ook randgehuil te krijgen,

EEN VARIATIE OP DE SOLODYNE.

Vele amateurs zullen nog in het bezit zijn van eenige stellingen veldloze spoelen van Lissen en zich hebben afgevraagd of we daarmede niet een soort Solodyne kunnen samenstellen.

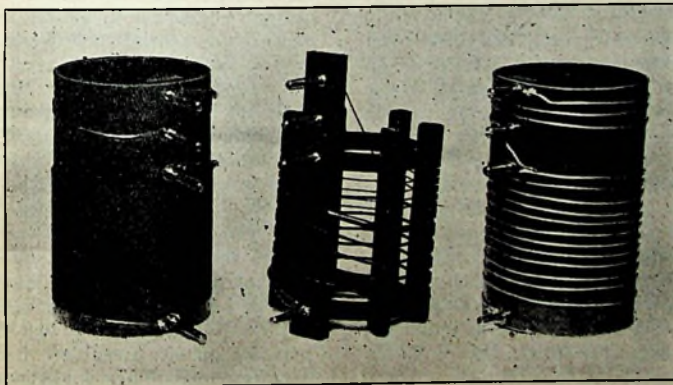
Aan de hand van het in „Modern Wireless” van Januari 1928 verschenen schema heb ik getracht met 2 A 442 lampen, zonder afscherming en zonder neutrodyne een behoorlijk toestel samen te stellen met gebruik van Lissen veldloze spoelen.

Dit is mij vrij goed gelukt; het toestel geeft een zeer sterk en zuiver geluid en de terugkoppeling werkt uitstekend. In mijn woonplaats kan de terugkoppelcondensator voor Hilversum en Huizen op nul staan, wat de kwaliteit ten goede komt.

Voor deze en de gewone sterke buitenslandsche stations is $1 \times$ laagfreq. meer dan voldoende.

Eenvoudigheidshalve heb ik in de teekening geen schakelaars in het l.f.-gedeelte geteekend; een ieder raad ik aan de schakeling van fig. 71 uit het Draadloos Amateurstation 7en druk te maken; men kan dan zonder l.f.-gedeelte, met de 1e l.f.-lamp, met de 2e l.f.-lamp samen of afzonderlijk werken.

Wooft men in de nabijheid van een zendstation, dan kan men door een eenvoudige schakeling het toestel met def. en $1 \times$ laagfreq. laten werken, zie fig. 3. Men plaatst 3 telefoonbusjes op de frontplaat, 1 voor antenne en 2 voor een honigraatspoel, de h.f.-lampen worden uitgedraaid; grootte van de honigraatspoel te probeeren; ik gebruik No. 300 en ontvang met eenige terugkoppeling



Eenige der gebruikte spoelen.

randgehuil te voorkomen. Ik hield mij hier bij voorkeur aan een hooge waarde voor den lekweerstand (5 megohm), om de demping in den roosterkring te beperken.

Nu had ik een flauw vermoeden, dat speciaal het randgehuil (niet te verwarren met allerlei andere gilsneigingen) zijn oorzaak heeft in de roosterdetectie, en daar het zoo in 't bijzonder op de heel korte golf optreedt, begon ik den r o o s-

enkel door vergrooing van de roostercondensator.

Nu acht ik hiermede de zaak nog niet geheel opgelost want ik heb nog geen goede verklaring kunnen vinden van wat er dan eigenlijk gebeurt als het randgehuil optreedt. Zeker is, wel, dat bij den aanvang van het genereren de gemiddelde roosterpotentialiaal niet stabiel is, wanneer de roostercondensator in verhouding tot aankomende spannings-

de beide Gooische stations goed op luidspreker; bij gebruik der h.f.-lampen een kortsluitsteker in de spoelbusjes.

De selectiviteit van het geheele toestel is echter niet zeer groot; hier schuilt nog

koppel cond. $500 \mu\mu F.$, Lissen blokcondensatoren, Lissen HF smoorspoel, Saba dubbele regelcondensator, Alter lekweerstand, Philips laagfrequent transformators.

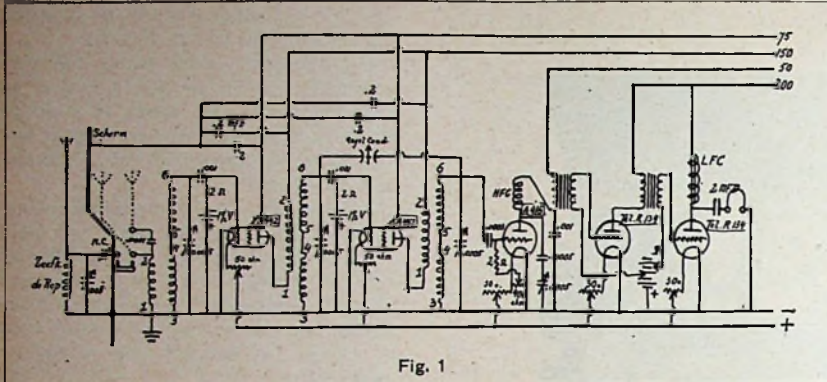


Fig. 1

een leemte, die misschien bij gebruik van $300 \mu\mu F.$ draicondensatoren en afscherming wel beter zal zijn.

Het is bekend dat de binocle spoelen niet uitmunten door selectiviteit; de Lissen coils werken wel selectief in het Rice schema, Elstree-Six of varianten op die schema's, maar dan vervalt men weer in

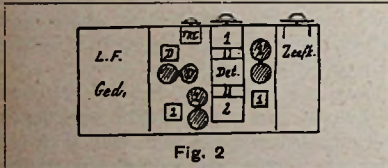


Fig. 2

neurodyne schakelingen en dat willen we juist voorkomen. Neurodynisering van 2 A 442 lampen is lastig.

Ik heb het toestel samengesteld met de beschikbare onderdeelen; verder experimenteren is me te kostbaar.

De zeefkring-de Rop voor het toestel heft alle gebrek aan selectiviteit op, maar ook zonder zeefkring moet het beter zijn dan nu. Ik hoop dat anderen hun ervaringen met deze samenstelling eens zullen mededeelen.

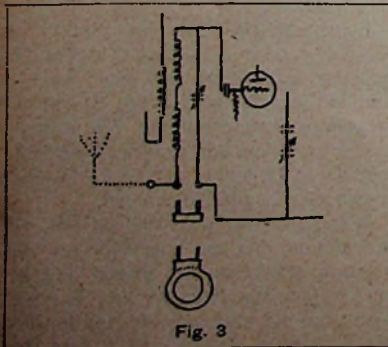


Fig. 3

De gebruikte onderdeelen zijn:
3 stellingen Lissen veldloze spoelen,
General Radio triple-condensator $3 \times 300 \mu\mu F.$, United Screw miniatuur terug-

Bij gebruik van Philips eindlampen B 405 en B 403, als 1e l.f. lamp is de B 405 beter dan B 406.

Voor de roosterbatterijen der h.f. lampen heb ik een Columbia die in het toestel kan staan.

Aermonic klaverblad lampfittings.

Bij deze opgave lette men er op, dat ik geen belang heb bij een bepaald fabriekaar, maar eenvoudig de toevallig door mij gebruikte onderdeelen mededeel.

D. J. VAN DRUNEN.

Enkhuizen, Plantsoen.

DE ANODEBATTERIJ.

Naar aanleiding van het artikel van den Heer Joh. Hemmes in R.-E. No. 28 en van enkele mij gedane vragen wil ik nog even terugkomen op de kwestie van de natte anodebatterij. De Heer Hemmes stelt den fabrikant van droge batterijen in de eerste plaats voor, zoveel electrolyt te gebruiken, dat alle zink kan worden opgebruikt. Om de verhouding tusschen deze twee bestanddeelen te berekenen, hebben we te maken met de reactie: $2 \text{NH}_4 \text{Cl} + 2 \text{H}_2\text{O} + \text{Zn} \rightarrow \text{ZnCl}_2 + 2 \text{NH}_4\text{OH} + \text{H}_2$ en in grammen: 106 Gr. $\text{NH}_4 \text{Cl} + 36 \text{Gr. H}_2\text{O} + 65 \text{Gr. Zn} \rightarrow$ enz.

Dus om 65 Gr. Zn. geheel op te lossen moeten we gebruiken 106 Gr. NH_4Cl . Deze 106 Gr. NH_4Cl . zijn oplosbaar in ong. 350 Gr. water. Om uitkristalliseren bij verdampen en ontleden te voorkomen, moeten we iets meer water gebruiken, zoodat we noodig hebben ong. 400 cc. water. Dus per Gr. Zn. ongeveer 7 cc. electrolyt. Nu weegt een cilindertje, zooals gebruikt in een droge batterij ongeveer 10 Gr. Dus in één cel moet worden gebruikt ongeveer 70 cc. electrolyt. De zaak is niet zoo eenvoudig als de Heer Hemmes voorstelt, hetgeen duidelijk

blijkt uit deze berekening. Want een zinkcilinder, wegende 10 Gr., en na inplaatsen van den buidel met koolstaaf inhoudende 70 cc. zou veel grooter, en vasthoudende aan onze 10 Gr., véél dunner van wand moeten zijn, dan de nu gebruikte. Het lijkt me dan ook zoo goed als onmogelijk dit plan van den Heer Hemmes ten uitvoer te brengen.

Wat betreft het gebruik van celluloid-cylinders, daarvoor is misschien wel iets te zeggen, hoewel ik de te bereiken resultaten niet erg hoog schat.

Verder wil ik er nog even op wijzen, dat niet alleen de gedeeltelijk ongebruikte zinkcilinder op den vuilnishoop terecht komt, maar ook de buidel met den koolstaaf, die nog jaren dienst kunnen doen worden weggeworpen, terwijl zij toch het duurste gedeelte van de batterij vormen. Om nu zoo zuinig mogelijk te werken, moeten we den buidel steeds kunnen blijven gebruiken, het electrolyt moeten we kunnen ververschen en, maar dan minder dikwijls dan het electrolyt, moeten we het zink kunnen vernieuwen. De kwestie draait dus niet alleen en in de eerste plaats om de verhouding zink: electrolyt, maar ook de buidel speelt een zeer belangrijke rol, zoowel commercieel als chemisch-physisch, en ik geef den Heer Hemmes te doen, een element te berekenen, waarin buidel, electrolyt en zink tegelijkertijd zijn opgebruikt, en dat bruikbaar zal blijken te zijn. Heusch het is niet zoo eenvoudig als het wel lijkt.

Het idee, om de uitgewerkte droge batterijen te sloopen, en daarvan natte cellen te maken, maar dan niet in reageerbuisen, maar in kleine zalfpotjes, die precies passen, heb ik ook overwogen, en in proef opgezet (zie mijn vorig artikel-tje) maar zooals de Heer Hemmes al zegt: het is een zéér lastig werkje, dat een batterij levert, die geen groote stroomsterkte kan leveren. Dat het enkele jaren geleden bij gebruik van zuinige lampen ging, is mogelijk, maar dat bewijst niet, dat zoo'n batterij een modern toestel met ruime lampen kan trekken. De door mij opgezette proefbatterij kon geen 25 à 30 m.a. gedurende eenigen tijd leveren. Noodzakelijk zijn we dus aangewezen op een zwaardere batterij, en daardoor dan ook ben ik gekomen tot de jampotten-batterij, die me f 40 kost in aanschaffing, en jaarlijks aan onderhoud f 6, terwijl de levensduur van de buidels m.i. minstens op 10 jaar gerekend kan worden, zoodat daarvoor dan een afschrijving is te rekenen van ongeveer f 2.75 per jaar. Vergelijken we deze kosten met die van een anodeaccu, dan zien we, dat een anodeaccu van 140 volt in aanschaffing f 43.10 en aan laden $14 \times f 0.80$ is f 13.20 per jaar, ongerekend vervoerkosten en ongerief van het missen tijdens de lading. Aan afschrijving moeten we minstens tellen f 14.50 per jaar,

aangezien de gemiddelde levensduur van een anodeaccu van het gewone type niet hooger is te rekenen dan 3 jaar. Een duurder type zal misschien langer meegaan, maar het bedrag der jaarlijksche afschrijving zal niet lager worden. De lezer kan zelf wel zijn conclusies trekken.

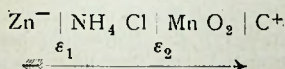
Mijn meening is, dat als niet een handige natte cel voor geringe kosten in den handel wordt gebracht, alleen degene, die iets voelt voor zelf maken, de amateur, succes zal hebben met de natte anodebatterij. De man met een anodebatterij, die zijn leven lang niet anders aan zijn radiotoestel wil doen dan afstemmen, en dan liefst nog zonder spoelverwisselen en met één knop, moet zich voorloopig nog maar niet wagen aan de natte batterij. Hij kan voorloopig niet beter doen, dan de bezitters van plaatstroomapparaten benijden, en een dure droge batterij of een anodeaccu gebruiken.

Ochten. D. L. BOOY.

* * *

De artikelen v. d. H.H. D. L. Booy en J. Hemmes over „Anodebatterijen” (nos. 26 en 28 R.-E.) geven me aanleiding het Leclanché element eens aan een niet-diepgaande electro-chemische beschouwing te onderwerpen. Dit niet-omkeerbare galvanische element bestaat uit zink als anode, koolstof als kathode, eene verzadigde oplossing van ammoniumchloride (salmiak) als electrolyt en bruinsteen als depolarisator.

Schematisch met gebruikmaking van de chemische schrijfwijze aldus voorgesteld:



Aan de grens van Zn — NH₄Cl bestaat een potentiaalsprong = E₁ en eveneens aan de grens NH₄Cl — MnO₂ = E₂.

De electromotorische kracht E van het element wordt bepaald door het algebraïsch verschil van deze enkelpotentiaal

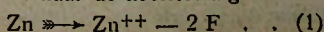
$$E = E_2 - E_1$$

Een goed Leclanché element behoort een electromotorische kracht van ± 1.4 à 1.5 volt te bezitten.

Waarom dankt nu een Leclanché element het vermogen om elektrische energie te kunnen leveren?

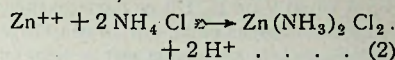
Het metaal Zn heeft neiging positieve ionen in oplossing te zenden. Dit geschiedt op het grensvlak met de electrolyt en geeft aanleiding tot het optreden van een zgn. electrolytische dubbellaag. Het metaal wordt dan negatief ten opzichte van de aangrenzende vloeistof.

Indien de stroomketen van het element gesloten is, kan het Zn aan zijn oplosneiging voldoen en worden negatieve electronen naar de koolstof afgestooten:

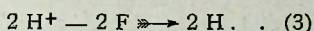


d.w.z. ieder grammolecuul Zink = 65.4 gram, produceert bij overgang in ionvorm 2 Faraday = 2 × 96540 Coulombs.

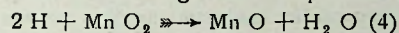
De gevormde Zn ionen werken echter verder in op 't aanwezige ammoniumchloride onder de vorming van eene complexe zinkammoniakverbinding en waterstofionen, dus:



Dit zinkchlorideammoniak is eene in salmiak vrij moeilijk oplosbare stof, het kristalliseert uit en kan gemakkelijk waargenomen worden in een oud nat-Leclanché element. Aan de andere pool van 't element worden waterstofionen, door de toegevoerde negatieve electronen ontladen.



De waterstof in statu nascendi, krijgt geen gelegenheid zich tot gas te vormen, doch wordt onmiddellijk geoxydeerd door het aanwezige bruinsteenpoeder.



Het bruinsteen doet hier dienst als depolarisator, aangezien er gevormd waterstofgas de kathode zou polariseeren en de stroomafgifte spoedig zou eindigen.

Het moge den lezer thans behagen met mij uit het bovenstaande de navolgende conclusies te formuleeren.

1o. Gedurende de stroomlevering van het element vermindert de electrolyt concentratie voortdurend (vergelijking 2 en 4). Deze concentratievermindering doet zich vooral gelden aan het grensvlak van het zink en de salmiakoplossing en moet den daar heerschenden potentiaalsprong beïnvloeden, maar bovendien den inwendigen weerstand van 't element verhoogen. De diffusie tengevolge van de optredende concentratieverschillen in de electrolyt oplossing zal de electrolyt vermindering aan het grensvlak trachten te herstellen.

2o. Op de zinkelectrode zullen zich kristallen van zinkchlorideammoniak afzetten, zoodat een gedeelte van de anode onwerkzaam wordt, hetgeen wederom een capaciteitsvermindering van 't element tengevolge heeft.

3o. Het element levert geen stroom meer, indien niet voldoende, goed werkzame bruinsteen rondom de positieve pool voorhanden is; hieraan voldoen natuurlijk alle goede fabrikaten.

Het zal voorts duidelijk zijn, dat bij natte Leclanché elementen de opgeworpen bezwaren betrekkelijk makkelijk te overkomen zijn. We behoeven slechts nu en dan de electrolyt te vernieuwen en de zinkelectrode schoon te spoelen, om weder over een goed element te beschikken.

Heel anders is natuurlijk de zaak bij de handige droge batterijen. Uitteraard is verwisselen van de electrolyt niet wel

mogelijk, maar bovendien is de electrolyt verdikt met kiezelzuurgel of eene andere gelatineuse substantie, waardoor de diffusie in de vloeistof ten zeerste belemmerd wordt.

Eene snellere afzetting van kristallen op het zinkoppervlak en een eerder onwerkzaam worden van een droog, in vergelijking met een analoog nat element, zal het gevolg zijn.

Hiermede meen ik te hebben aange-toond dat de tekortkomingen, die de H.H. Booy en Hemmes aan droge batterijen meenen te moeten constateeren geheel en al liggen op electrochemisch gebied en m.i. onafscheidelijk verbonden zijn aan 't wezen van 't element.

Ir. J. N. VERHOEFF.

Breda, 17/7 '28.

In No. 29 van „Radio Express” geeft de heer Blommaart, (naar aanleiding van mijn artikelte over een verbeterde anodebatterij in No. 28 van R. E.) nog eens den raad, de batterijen te verbeteren met het aloude recept, n.l. de geheele batterij in kokende parafine te dompelen. Uit deze raadgeving blijkt, dat ik niet duidelijk genoeg ben geweest in mijn betoog. In elk geval heeft de heer Blommaart mijn bedoeling blijkbaar niet begrepen. Laat ik het nog eens probeeren.

Iedere cel van de 3 cellige baterij moet *vocht dicht* zijn afgesloten, omdat de electrolyt door de in den zinkmantel ontstane gaatjes, niet kan wegvloeien, maar dan in het celluloid busje blijft opgesloten. Het hindert natuurlijk niet, als dan het zink aan de binnen- en buitenkant tegelijk wordt aangetast.

Dompelt men nu de *driecellige* batterij in parafine, dan wordt in het gunstigste geval het papieren omhulsel vocht dicht afgesloten. Begint dan echter één der zinkcilindertjes te lekken, dan treedt het vocht naar buiten in het geparafineerde papieromhulsel. Hierdoor worden de drie zinkcilindertjes *kortgesloten* door het vocht, met als resultaat, dat de *batterij* van drie elementen verandert in één element, natuurlijk met een spanning van 1½ V. Die geheele parafineergeschiedenis is dan ook geen cent waard. Alléén zou 't helpen, als de overblijvende ruimte in het papieromhulsel *geheel met parafine werd volgegoten*, zoodat ieder zinkbusje een parafinemantel kreeg, die de busjes vocht dicht afsloot en van elkaar isoleerde.

Maar waarom toch in vredesnaam al die lapzalverijen aanbevolen, waar het met geringe moeite mogelijk is, de batterijen in de fabriek *goed* te maken?

Wie koopt nu nog, ten gerieve van de lucifersfabrikanten, lucifers zonder koppen, om deze er later zelf aan te lijmen? Het ligt toch op den weg van de fabrikanten, om hun producten werkvaardig

en zoo goed als mogelijk is, af te leveren aan de clienten die daarvoor betalen?

Naar aanleiding van mijn artikelje, ontving ik nog een schrijven van een elementenfabrikant, vergezeld van een element als monster. Gok deze fabrikant schijnt mijn bedoeling niet te begrijpen. Hij zond mij een element als de Leclanché, in open uitvoering, en van uitstekende afwerking. Een batterij zamengesteld uit b.v. 100 zulke elementen zal zeer zeker een flinken levensduur hebben, en de prijs is van dien aard, dat het niet de moeite loont om de batterijen „zelf in te maken in jampotjes”, zoals de heer Booy aangeeft in No. 26 van R. E.

Het groote bezwaar van deze batterijen blijft echter, dat ze in open uitvoering zijn, dus, niet transportabel, en dat ze veel ruimte in-nemen. Het bekende kleine zakbatterijtje, transportabel en licht, is een ideale stroombron voor gebruikers van zaklantaarns, en toestellen voor slechthoorenden, en onontbeerlijk voor de draagbare radio-ontvangtoestellen. Het is zeer gemakkelijk in het gebruik, en mijn doel was dan ook volstrekt niet, om het af te kammen. Ik wilde alleen een poging doen, om de gebreken welke het nog aankleven, zoo mogelijk verbeterd te krijgen, zoodat het niet alleen een gemakkelijke, maar ook nog een goedkope stroombron kan zijn.

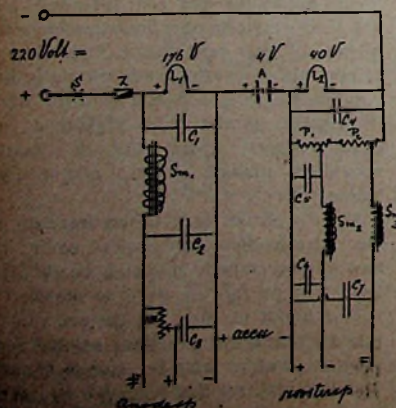
En daarvoor is het beslist noodig, dat de zinkcilindertjes vocht dicht worden opgesloten, en onder alle omstandigheden van elkander blijven geïsoleerd.

JOH. HEMMES.

Franeker, 23 Juli 1928.

ALGEHEELE VOEDING UIT HET GELIJKSTROOMNET.

Nu de mogelijkheid is geschapen een radiotoestel geheel uit het wisselstroomnet te voeden, is het misschien voor velen interessant eens een plaat-, gloeidraad-, roosterspanning-apparaat voor gelijkstroom beschreven te zien.



Zooals het schema aangeeft, zijn in serie geschakeld een schakelaar S, een zekering Z, een kooldraadlamp van 220 V 50 kaars L₁, een accu van 4 V en een kooldraadlamp van 65 V 16 kaars. Naar gelang van de weerstanden verdeelt de spanning van het 220 V gelijkstroom zich als is aangegeven n.l. 176 V op L₁, 4 V op A en 40 V op L₂. Uit de bijgetekende, potentiaaltekens blijkt, dat de min 176 V automatisch is verbonden met + accu en + 40 V met min accu, een toestand, die overeenkomt met de verbindingen in een radiotoestel.

Het geteekende stelsel laat ½ ampère door, waarmede dus de accu wordt opgeladen. Dit apparaat dient voor een toestel met 4 lampen, dat in totaal 0.4 A gloei-stroom gebruikt. Er is dus een overmaat van 0,1 A, hetgeen neerkomt op een lading met 0,1 A-uur per uur, wat met het oog op eenige zelfontlading, die een accu steeds vertoont, niet bovenmatig veel is. Mocht na langdurig gebruik de accu gaan koken, dan zal het raadzaam zijn deze met een lampje van zaklantaarn te ontladen. Het komt mij echter voor, dat dit niet spoedig of nooit zal behoeven te gebeuren.

Het is bekend, dat de z.g. gelijkstroom van het net geen volkomen gelijkstroom is en daardoor bij directe verbinding met plaat of rooster een zwaar gebrom veroorzaakt. Evenals bij plaatspanning apparaten voor wisselstroom moet men hier wel degelijk afvlakken en uit het schema volgt die afvlakking duidelijk.

De gebruikte smoorspoel Sm₁ is een G 050 van Ferrix, de condensatoren C₁ en C₂ zijn beide 4 μF. Met het oog op de hoge spanning van 176 V dient de anode-weerstand A.W. een groote waarde te hebben. C₃ is 4 μF.

Hetzelfde systeem van afvlakking past men toe bij de roosterspanning. Waar dit echter fijner regelbaar moet zijn, is een anodeweerstand bezwaarlijk bruikbaar, te meer, daar de weerstand neg. rooster/min gloeidraad zeer hoog is. Theoretisch is het echter uitvoerbaar.

Een betere weg lijkt mij het hier gevolgde systeem. Parallel op de 40 V van L₂ heb ik eens een „Monopol” potentiometer P₁ van 1500 Ω geplaatst, die dus ± 27 mA doorlaat. Ofschoon het draad tamelijk dik is, werd het ding op den duur toch nog meer dan handwarm. Om dit tegen te gaan heb ik twee van die weerstanden in serie gezet en nu blijven ze vrijwel koud. Op elken weerstand staat nu 20 V en P₁ geeft vanaf den gloeidraad een regeling van 0—20 V negatief, P₂ van 20—40 V negatief. De spanning van P₁ is geschikt voor B406, A415, B443 en andere lampen, die als eerste laagfr. versterker gebruikt worden en de spanning van P₂ kan dienen voor grootere eindlampen als de B 403.

Voor afvlakking is hetzelfde systeem

als bij de plaatkring gevolgd, d.w.z. smoorspoelen met ijzerkern Sm₂ en Sm₃ en daar voor en achter condensatoren van 4 μF n.l. C₄ t/m C₇. Voor deze smoorspoelen kan men zeer goed secondaires van doorgeslagen transf. gebruiken, of voor Sm₂ de primaire en Sm₃ de secundaire van een goeden transformator. Stroom behoeft er zoo goed als niet door, zoodat de weerstand betrekkelijk geen rol speelt. Gebruikt men beide smoorspoelen op één ijzerkern, dan is de aansluiting van invloed. Bij brommen verwisselen men dan de aansluiting van de primaire of secundaire. De condensator C₄ is hier over L₁ geteekend. Logischer is het den rechtschen kant te verbinden aan de aftakking van P₂, maar bij mij gaf dat geen verschil.

De afvlakking van de P₁-spanning kan soms geheel worden weggelaten en met die van P₂ kan men dikwijls volstaan met C₇, maar volledigheidshalve is hier alles geteekend. Bij het construeeren late men de afvlakking der roosterspanning voorloopig weg en voege successievelijk bij tot volkomen stilte is verkregen.

Voor velen zal het verkrijgen van een lamp van 65 V 16 kaars kooldraad eenige moeite geven. Daarom zij hier medege-deeld, dat die in voorraad zijn bij het Ingenieurs Bureau Doorman, Boompjes, Rotterdam.

Het is natuurlijk mogelijk de weerstanden L₁ en L₂ door andere te vervangen, maar practischer en goedkooper zullen ze allicht niet zijn. Ook de accu is te vervangen door een weerstand. Deze zal ± 8 Ω moeten bedragen en ½ ampère door kunnen laten. In hoeverre die krommen beïnvloedt, heb ik niet geconstateerd, omdat ik een z.g. bufferaccu prefereer. Wanneer n.l. een kortsluiting ontstaat, waardoor L₁ kortgesloten wordt, zal de spanning op den weerstand oploopen tot wel 20 V en al duurt dat dan niet lang, het zal voldoende zijn om de radiolampen totaal te vernielen. Nu is deze kwestie op te lossen door een zekering van 0,4 A in de — of + leiding der accu op te nemen, als ze maar in den handel waren. Van een zilverdraadje is er natuurlijk proef-ondervindelijk een te maken. Gebruikt men echter een buffer accu, dan is daarmee het gevaar voor de radiolamp opgelost, als men tenminste zorgt, dat deze accu goed verbonden is; een los contact in de leiding van de accu met het apparaat kan funest zijn. In verband hiermede wijs ik er ook nog op, dat de condensatoren C₁ en C₂ van zeer goede kwaliteit moeten zijn omdat sluiting daarin kortsluiting van L₁ beteekent, die bij een groote waarde van Z ook nog L₂ zal verwoesten.

Een ontvanger in het gelijkstroomgebied opgesteld, geeft altijd een zeker ge-suis, niet hinderlijk maar toch goed hoorbaar als er niets ontvangen wordt. Dit is

het geval met pl. app., zowel als met anodebatterijen. Het ligt dus voor de hand dat deze storing via de antenne enz. binnenkomt. Het gebruik van een pl. apparaat kan dit gesuis echter verergeren. Een middel hiertegen is het opnemen in den gelijkstroomkring van een smoorspoel met groote ijzerkern. In het onderhavige apparaat is die niet geteekend. Men denke die echter geplaatst in de + of - leiding, dat moet worden uitgeprobeerd, meestal in beide leidingen met het zelfde succes. In het hier beschreven apparaat moet die smoorspoel 1/2 A doorlaten en dus dit draad bevatten. Zoover mij bekend, zijn die niet in den handel en moet men die zelf maken.

Zooals men ziet, is de zaak nog niet zoo heel gemakkelijk, maar als men het apparaat eenmaal klaar heeft, is een maximum van gemak bereikt. Omdraaien van den schakelaar S en aandraaien der radiolampen maakt het toestel klaar voor ontvangst.

Ten overvloedige wil ik er nogmaals op wijzen, dat vóór aansluiting van het apparaat met het toestel en in de aard- en in de antenneleiding condensatoren van 500 V doorslagspanning ter grootte van ± 0,01 μF moeten worden geplaatst. Deze waarde houde men betrekkelijk klein, omdat de condensator bij aanraking van de antenne door iemand die bijv. in de dakgoot staat en dus met aarde is verbonden, wordt opgeladen. Bij gebruik van 1 μF is deze laadstroom die door het lichaam vloeit, nog tamelijk groot. Bij 0,01 μF is ze veel kleiner en de invloed ervan op de afstemming van den antennekring is toch nog vrijwel nihil.

Het beschreven apparaat gebruikt ongeveer 100 W per uur. Voor hen, die hun accu's laden in serie met de huisverlichting betekent het eenig nadeel; voor hen die er een aparte laadinrichting op na houden is het voordeel van het apparaat beduidend.

Rotterdam. C. H. HEBELS.

OVER FILTERS VOOR PLAATSTROOMAPPARATEN.

Onlangs las ik een artikel over filters in plaatstroomapparaten van Cunningham Tube Co., N.-York.

HOOGE-STRALING VAN ANTENNES.

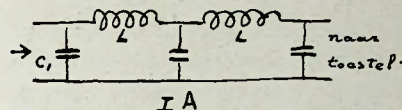
Door J. CORVER.

II.

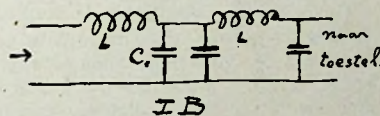
De horizontale antenne levert — in tegenstelling met de verticale — een stra-

Het daar beschreven filtersysteem is in zoover anders, dan wij gewoon zijn, door dat de condensator welke meestal over den invoer van het filtersysteem wordt geplaatst, is weggelaten en in dit geval verbonden met het midden van de twee smoorspoelen L. Er is geen condensator over den invoer van het filtersysteem.

Dit herziene schema is ontworpen naar aanleiding van raadgevingen van Cunningham Co. Met grafieken wordt aangetoond, dat met (IA) de bekende ge-



lijkrichterfiltersystemen de belasting van de gelijkrichtlamp tamelijk hoog is. Bij het apparaat voor blijkbaar groot vermogen, waaraan de meting was verricht, bereikte die belasting gedurende elke periode een stroomsterkte van 300 m.A., ofschoon de gemiddelde stroom welke aan het filter werd afgenomen, slechts 120 m.A. bedroeg.



Een groote verbetering in deze belasting kan nu verkregen worden door den condensator C1 weg te laten, zooals in 1B. Onder deze omstandigheden was de hoogste belasting welke de gelijkrichtlamp te verduren had slechts 140 m.A.

Daar ik steeds de filters hier in Holland afgebeeld zie zooals in 1A, meende ik dat het bovenstaande velen wel zou interesseeren en zou gaarne hooren wat de meening van anderen hieromtrent is.

B. MULDER.

Rotterdam, W. v. Haemstedestr. 9a.

Wij willen hierbij aanteekenen, dat volgens onze ervaring de gewijzigde schakeling beslist minder goede afvlakking geeft. Dat is dus een nadeel, dat er tegenover staat. Red.



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

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

Afdeeling Deventer.

Tot ons genoegen kunten wij den leden mededeelen, dat wij thans toestemming verkregen van de Directie der N. S. F. om op Zondag 12 Augustus a.s. den zender te komen bezichtigen.

Ter gelegenheid van het 2-jarig bestaan der afdeeling verleen wij een tegemoetkoming, zijnde de halve reiskosten.

Wij vertrouwen dan ook, dat alle leden, ook diegenen welke weinig de vergaderingen bezoeken, van deze gelegenheid gebruik zullen maken.

Nadere bijzonderheden volgen nog per convocatie.

Door welwillendheid van den Heer R. Munninghoff, districts-agent der N.S.F., waren wij in de gelegenheid het N.S.F. wisselstroomtoestel aan een proef te onderwerpen.

Zooals van het fabrikaat gewend, was de weergave en uitvoering prima.

Ook hoorden wij den Philips electro-dynamischen luidspreker, Bicone en zelfs nog een oude Magnavox, den premier van vroeger dagen.

Wat den eerstgenoemde betreft, vonden wij de kwaliteit onberispelijk doch de geluidsterkte slechts matig achter een normaal toestel.

Voor een flinke ruimte moet o.i. beslist een TB04/10 gebruikt worden, wil men het geluid zuiver houden.

Voor dengene, die het geld en voor over heeft, is het een schitterende luidspreker.

J. H. ACKERSTAFF,
Secretaris.

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

ling, welke niet in alle horizontale richtingen gelijk verloopt. Het is daardoor voor de horizontale antenne moeilijker, de sterkteverhoudingen der straling goed in tekening te brengen.

Onder „horizontale antenne” verstaan wij hier weer een antenne, waarvan alléén het beschouwde horizontale stuk straalt, dus bijv. met de Zeppelinvoeding,

waarbij het stralende gedeelte, evenals in de besproken gevallen der verticale antenne, 1/2 golflengte lang is.

De sterkste straling heeft daarbij in het algemeen plaats in de richtingen loodrecht op de antenne en wel naar beide richtingen gelijk. Zwakker is de straling in de lengterichting van de antenne, maar óók naar beide kanten gelijk. En verder

heeft bij de horizontale antenne een sterke hoogte-straling plaats. Een beeld van de geheele straling kunnen we ons vormen, als we de stralingsfiguren teekenen voor het vlak, waarin de lengterichting der antenne ligt en voor het vlak loodrecht daarop. Tusschengelegen richtingen vertegenwoordigen den tusschentoestanden tusschen die twee uitersten.

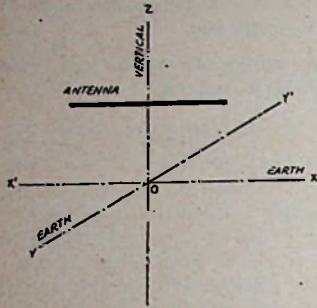


Fig. 9

XOZ = vlak waarin de antenne ligt.
YOZ = vlak loodrecht op de antenne.
XOY = vlak evenwijdig aan aarde.

Fig. 9 dient om een voorstelling te geven van de verschillende vlakken, waarover wij spreken. De lijnen xx' en yy' liggen loodrecht op elkaar, beide in het aardoppervlak; de antenne is evenwijdig aan xx' te denken; oz is een lijn, vertikaal op het aardoppervlak. Teekenen we de straling in het vlak YOZ (loodrecht op de antenne) dan kunnen we die als X- en Y-straling aanduiden en behoeven telkens slechts de halve straling te teekenen, aangezien die in tegengestelde richting het spiegelbeeld daarvan is.

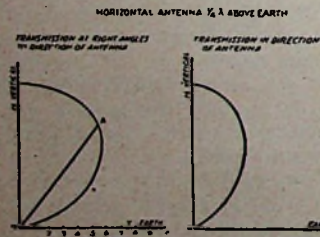


Fig. 10. Horizontale antenne $\frac{1}{2} \lambda$ boven de aarde.

In fig. 10 is nu de Y-straling (links) en de X-straling (rechts) aangegeven voor een horizontale antenne ter lengte van $\frac{1}{2} \lambda$, die zich $\frac{1}{4} \lambda$ boven den grond bevindt. In horizontale richting is de straling naar alle kanten nul; loodrecht naar boven is zij maximaal; onder een hoek van 29° naar boven gericht is zij, wat de Y-straling (links) betreft, nog 60 % van de loodrecht omhoog gerichte straling, maar voor lagere richtingen neemt zij zeer snel af. En in het X-vlak (rechts in de figuur) is de straling heelemaal geringer.

Mede in verband met een vraag, die ons bereikte over het artikel van de vorige week te het gewenscht, er de aandacht op

te vestigen, dat al deze stralingsfiguren, zoowel die voor de verticale als die voor de horizontale antenne, zijn opgezet in de onderstelling, dat men te doen heeft

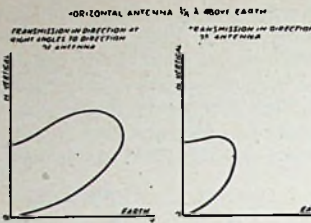


Fig. 11. Horizontale antenne $\frac{3}{8} \lambda$ boven de aarde.

met een geheel vrije antenne, boven een volmaakt geleidenden bodem. Het zijn dus zuiver theoretische gevallen. Een antenne met andere geleiders daaromheen, en boven een niet volkomen geleidenden bodem, kan onderhevig zijn aan aanzienlijke vervormingen in het stralingsbeeld. Dat neemt niet weg, dat kennis van het theoretische stralingsbeeld nuttig blijft als eerste aanwijzing van hetgeen men te verwachten heeft. (Zie verder het slot van dit artikel).

Gaan we nu, evenals bij de verticale antenne is gedaan, eens na, wat er gebeurt als de horizontale antenne steeds hoger boven den grond wordt gebracht, dan zien we in fig. 11, dat de verticaal omhoog gerichte straling afneemt en de hoofdstraling onder ongeveer 48° opwaarts wordt gericht. Is de hoogte boven den grond volgens fig. 12 precies $\frac{1}{2} \lambda$ geworden, dan is de verticale straling, evenals de horizontale, nul en blijft een vrij smalle, lager dan 45° gerichte straling over.

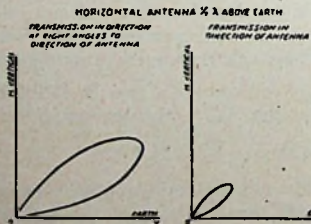


Fig. 12. Horizontale antenne $\frac{1}{2} \lambda$ boven de aarde.

Figuren 13 en 14 laten zien hoe bij nog hoger gebrachte antenne de verticale straling zich weder ontwikkelt en ten slotte weer de voornaamste wordt.

Uit dit alles volgt, dat de horizontale antenne, die om constructieve redenen onder amateurs juist nogal populariteit geniet, in de meeste gevallen minder gewenschte eigenschappen bezit dan de verticale antenne. De afwezigheid van horizontale straling en in het algemeen van laag gerichte straling, en het verschil in straling in de richting der antenne en loodrecht daarop, verklaart vele schijnbare grilligheden in de verbindingen, met zulke antennes tot stand gebracht.

In hoeverre de werkelijke stralingsbeelden van antenne, zooals die praktisch voorkomen, overeenstemmen met de theoretisch afgeleide, die hier zijn afgebeeld, is met golflengten zelfs van slechts 20 m vrij moeilijk te controleren. Een antenne van 10 meter lengte, 5-15 m boven den grond, waarbij men metingen wil gaan

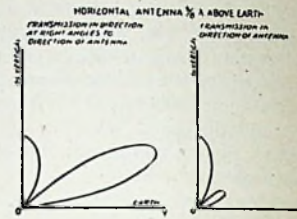


Fig. 13. Horizontale antenne $\frac{3}{8} \lambda$ boven de aarde.

doen op enkele golflengten afstand, zou al een ontvanger in een kabelballon of iets dergelijks vereischen voor het verrichten van metingen.

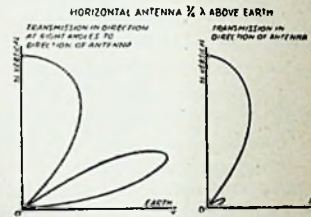


Fig. 14. Horizontale antenne $\frac{1}{4} \lambda$ boven de aarde.

Daarom is het wel zeer interessant, dat de Japansche onderzoeker Hidetsugu Yagi in het Juni-no. van de Proceedings of the Institute of Radio Engineers juist resultaten van werkelijke metingen mededeelt, verricht ten opzichte van een horizontale antenne, die golven van 26 m. uitstraalde. Bij deze verkleining der golflengte werden metingen van dezen aard natuurlijk heel wat gemakkelijker.

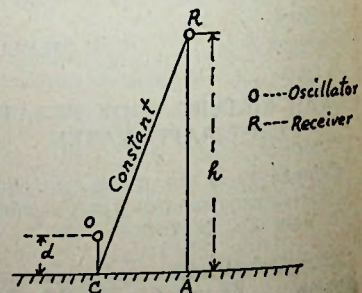


Fig. 15

Fig. 15 geeft een schematisch beeld van de bij deze metingen gebezigde opstelling.

Hier is O het antennetje, dat 135 cm lang was, op een hoogte d boven den grond, die gevarieerd werd van $\frac{1}{2} \lambda$ tot 1λ . Een ontvangoestel R, dat op constanten afstand CR bleef van den voet der zendantenne, werd gebezigd om rondom de antenne metingen te doen. Een

nauwkeurige beschrijving der gebezigde inrichting wordt in de Proceedings niet gegeven, maar men kan zich voorstellen, dat CR een balk was van 10 à 15 m lengte, op welks hooge einde de ontvanger bevestigd zat, terwijl de balk om het punt C kon scharnieren.

De pooldiagrammen, met deze inrichting werkelijk opgenomen voor de golflengte van 2.6 m, stemmen vrijwel volmaakt overeen met de theoretische figuren 10 tot 14. Dat si wel de mooiste bevestiging, welke men zich denken kan. Voor die uiterst korte golven mankeert er stellig niet heel veel aan, dat de bodem als een volmaakte geleider werkt.

Het artikel van den Japanschen onderzoeker in de Proceedings bevat nog een aantal merkwaardige mededeelingen over proeven met het richten van ultrakortegolven, zoodat wij daarop nader terugkomen.

Lijst van kortegolvenzenders.

In antwoord op een vraag van den Heer van Boetzelaar gedaan in R.-E. No. 28 blz. 517, betreffende het samenstellen van een volledige lijst van kortegolvenzenders, kan ik U mededeelen, dat deze reeds bestaat.

De lijst wordt uitgegeven door „The Incorporated Radio Society of Great Britain”, Victoria Street 53, London S. W. I., en bevat alle kortegolvenzenders ter wereld onder vermelding van de roepletters, naam en volledig adres van den eigenaar.

Vertrouwende hiermede vele „hams” van dienst te zijn geweest.

Eindhoven. J. D. AUKES.

Bandoeng—Kootwijk.

Donderdag 19 Juli kwam ik op het idee eens te luisteren naar de telefonische kruisgesprekken tusschen Bandoeng en Amsterdam. Ik heb daartoe 2 toestellen gebruikt en stemde op het eene Kootwijk af en op het andere toestel Indië. Koot-

wijk was natuurlijk op 3 lampen knetterend uit den luidspreker. Indië kon ik op een 2 lampstoestel verstaanbaar ontvangen. Modulatie uitstekend en ik had bijna geen last van fading. Het is aardig om zoo'n gesprek te volgen. Zoodra Indië in mijn koptelefoon zijn mond hield, antwoorde Kootwijk door den luidspreker. en ØWF.

Aan alle „hams” van Nederland.

Sinds eenige dagen zit ik met 15 watt rac op 21 m. De condities op dezen „band” lijken mij wel geschikt. Er is echter een bezwaar n.m.l., dat het er krioelt van officieele stations zoodat ik overdag niets hoor den deze „brass-pounders”. 's Avonds komen om 10 uur de Bràziliënen reeds door en om 11 uur de Usa stations. De eenige Europeaan, dien ik tot nu toe gehoord heb en waarmee ik ook gewerkt heb is ep 1BX. Er moeten veel meer Europeanen komen. Nederlanders geeft het voorbeeld. 20 m beteekent: mooie dx met een energie van 0.001. en ØWF.

Nog eens: PCJJ.

In het vorige nummer van Radio-Expres vraagt de heer de Vries wel eenigszins naïef met welk toestel ik luister. Maar meneerrr !! Natuurlijk dat waar 100,00 % van alle amateurs mee luisteren: detector inductief gekoppeld met de antennekefen eventueel met l.f. versterking, meer algemeen bekend als Schnell rec. of standard O-V-X. Het zou onnoodig zijn er nog verder over uit te wijden, indien er niet de opmerking stond dat PCJJ op de aardleiding te ontvangen is en het manoeuvreeren met de antenne dus onnoodig is. Zeker, zou ik willen zeggen, u kunt ontvangen op aard-, gas-, water-, elektrische-, telefoon- en andere leidingen, maar dacht u dat die beestjes de storingsvrijheid zouden verhoogen. En denk niet — zooals soms het geval schijnt te zijn — dat de afwezigheid van

de h.f. lamp bij mij, hier essentieel voor de storingsvrijheid is. Niets is minder waar. Of men geen of 2 h.f. pitten bezigt, geeft weinig of niets op U. K. G. wat betreft storingsvrijheid. De kneep zit in de inductieve antennekoppeling liefst met afgestemde antenne (die overigens kleine afmetingen hoeft te hebben). Het bijgevoel dat men op K.G. zijn antenne niet afstemt, dient nu ook maar eens te verdwijnen.

Het is dus te begrijpen dat 't stukje van Ulysses in vorig R.-E. mij uit het hart gegrepen is.

Op lange golf kan een moderne omroepontvanger (dat is dus geen capansfavro toestel) inderdaad selectiever zijn. Maar dan werkt men onder andere omstandigheden. Het is wel degelijk mogelijk onder de antenne van Hilversum Kalundborg te ontvangen, maar dan heeft men minstens 3 uiterst los gekoppelde kringen noodig alles in koper afgeschermd, waarachter het geluid ook bij hoogste kringkwaliteit zoo zwak is, dat men wel 3 h.f. of een super noodig heeft om weer een oortelefoongeluidje te krijgen. Maar aangezien deze werkwijze voor den doorsnee luisteraar ondoenlijk is, noemde ik Hilversum storend. Wat van Philips niet gezegd kan worden.

H. HEEROMA.

Aan de Rotterdamsche N. V. I. R.-Leden.

In de maand Augustus zullen geen bijeenkomsten worden gehouden.

De eerstvolgende bijeenkomst is dus op 1 Sept. a.s., 's middags om 3 uur.

Den leden een aangename vacantie.

Best 73's. OM's.

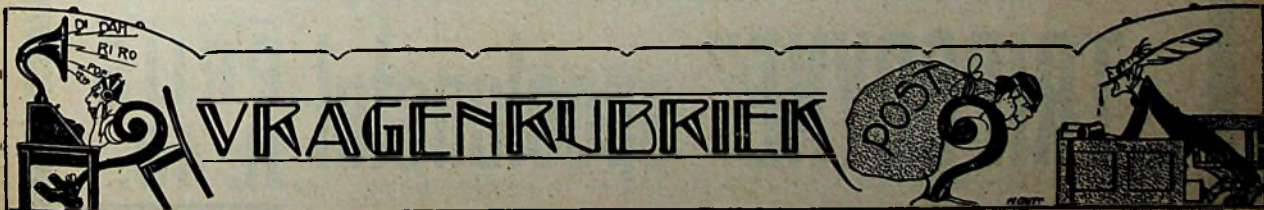
Secretaris N.V.I.R. Rotterdam.

N. V. I. R.

Afdeling 's-Gravenhage.

Bijeenkomst op Woensdag, 1 Augustus a.s., des avonds 8 uur.

HET BESTUUR.



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

Rotterdam.

J. V. — Ja ; vermoedelijk krijgt de detector een te hooge spanning.

Barendrecht.

C. J. J. — Deze cellen zijn in Holland nog niet los in den handel te verkrijgen. Indien u er beslist een wilt hebben zoudt u zich kunnen wenden tot den vertegenwoordiger van de

Fa. Lorentz, het C.E.B., Laan van Meerdervoort 30, den Haag.

Amsterdam.

M. S. — Indien u geheel de gegevens volgt van het opgegeven schema zal het toestel wel goed werken.

M. v. Y. — Er is dan een slecht contact in den eenen lampvoet, zoodat het rooster geen

contact maakt. Het slechte contact kan ook in de toevoerleiding naar het rooster-contact zitten.

Doetinchem.

J. F. — Vermoedelijk ligt de oorzaak van het gillen in kernverzadiging van den laatste transformator in verband met den vrij grooten plaatstroom der B 403, de Philipstransformator heeft daarvan geen last. Het kan nut hebben

het huis van het weerstandelement aan aarde te verbinden.

Fijnaart.

A. H. v. D. — Probeert u eens een condensator van ca. 15000 μ F. parallel op den luidspreker.

Nieuw Weerdinge.

B. — Blijkbaar is uw antenne wat groot of zij bezit althans wat erg groote capaciteit. Nu kunt u voor Hilversum den serie-condensator gebruiken en voor de langere golven weer zonder serie-condensator werken. Anders raden we u, een deel der windingen van de spool er af te nemen. — De door u gewenschte sterkteregeling is te verkrijgen door een Royalty-weerstand, regelbaar tot 250.000 ohm, in serie met de telefoon te plaatsen en dit samenstel parallel te schakelen op den luidspreker.

Dordrecht.

H. de V. — 1. Wend u eens tot de eerste Ned. Radio-Centrale te Koog a. d. Zaan.

2. Bij twee toestellen heeft u steeds twee versterkers noodig. Meestal kunnen wel twee toestellen op één accu werken.

Den Haag.

L. G. — Ons is de importeur van Radio L. L. te Parijs niet bekend.

Wormerveer.

D. de B. — Op een goede antenne (niet van kippengaas a.u.b.!) zal het toestel wel beter ontvangen. Lidmaatschap f 8 per jaar.

Groningen.

A. M. — Dit wijst op slecht contact in den spoolhouder van de eerste spool.

Bandoeng.

J. P. J. — Voor ultra-kortgolf-ontvangst zijn deze lampen niet aan te bevelen.

Het merk is: 3NF. Kathode: 4 Volt, 0,34 Amp. Anode: 90—200 Volt.

Eindhoven.

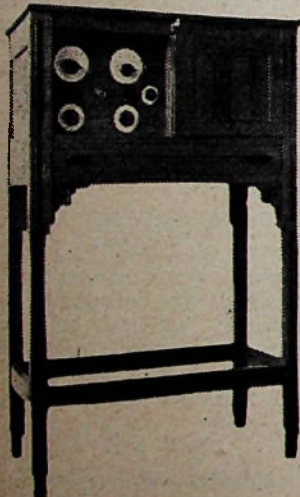
J. R. — Verder uit elkaar bouwen van de verschillende kringen zal verbetering brengen, daar vermoedelijk ongewenschte inductie plaats vindt.

Terschelling.

B. K. — De tekst der nieuwe Radiotelegraafconventie van Washington is ter Landsdrukkerij in druk. Binnenkort zal de Fransche tekst verkrijgbaar zijn; daarna komt ook een Nederlandsche vertaling. Wij zullen den juiste datum der verschijning melden, zoodra deze bekend is.

ADVERTENTIËN

LEEK EN KENNER VERBAASD EN VOLDAAN.



4-Lamps
Wisselstroomontvanger

met 10 Watt eindversterker

f 475.-

(Zonder luidspreker)

„NOG GEHEEL UNIEK”

(Zie RADIO-EXPRES No. 23)

**VAN DER HEEM
& BLOESMA**

RADIO-FABRIEK EN
INGENIEURSBUREAU
DEN HAAG

JOAN MAETSUYCKERSTRAAT
42-44 61

Telefoon 71284

KORTEGOLF-ONTVANGST

door J. J. NUMANS

Tweede, geheel herziene, druk.

Prijs ingenaaid f 4.-, gebonden f 5.50.

Alom bij den Boekhandel verkrijgbaar, en tegen inzending van het bedrag, plus f 0.25 voor porto, bij den Uitgever
N. VEENSTRA -- Laan van Meerdervoort 30 -- Den Haag

BAKELITE

FRONTPLATEN VOOR RADIO-APPARATEN
ISOLATIESLANG

GEÏSOLEERD MONTAGEDRAAD
EMAILLEDRAAD

„MARS”

GEËMAILLEERD ANTENNELITZE (D.R.G.M)

ELEKTRO-ISOLIER-INDUSTRIE

WAHN. RHLD.

M.B.H.

AGENT. W A J. JANSEN

AMSTERDAM

TEL. Nr. 34615 (NA 6 UUR Nr. 28992)

ST. LUCIËNSTEEG 22



Wilt gij **KALUNDBORG** vrij van **HILVERSUM** en **DAVENTRY** vrij van **SCHEV.-HAVEN** ontvangen, bouwt Uw ontvanger dan met het

„**TRIPODYNE**” spoelenstel **PRIJS**
fl. 48.-

Zie Beschrijving Radio-Expres No. 19

Schema en werkteekening worden GRATIS bijgevoegd.



WEENENK & WEITZEL'S

RADIO TECHNISCHE HANDELSONDERNEMING

Van Boetzelaerlaan 300



's-GRAVENHAGE.



VAN DEZE ARTIKELEN
HEBBEN WIJ
DEN ALLEENVERKOOP

VRAAGT ONZE GRATIS BOUWSHEMA'S EN PRIJSCOURANT
===== LEVERING UITSLUITEND VIA DEN HANDEL. =====

===== N.V. NIJKERK'S RADIO =====
LEIDSCHEGRACHT 96 - AMSTERDAM-C. - TEL. 36883 en 36993

PHILIPS

Nòg eenvoudiger

De PHILIPS GELIJKRICHTER 1017

wordt **thans** geleverd met **snoeren**, zoodat de koper het apparaat slechts aan de lichtleiding en apparaten behoeft aan te sluiten om zeker te zijn, dat zijn accu steeds voldoende geladen is.

De PHILIPS GELIJKRICHTER 1017

begint de accu te laden, zoodra het ontvangtoestel is uitgeschakeld. Dezelfde beweging, die Uw toestel buiten werking stelt, brengt den gelijkrichter in bedrijf.

Met dit apparaat wordt Uw accu goedkoper en gemakkelijker geladen, zonder dat U er naar behoeft om te zien.

Prijs met snoeren slechts

f. 22,50

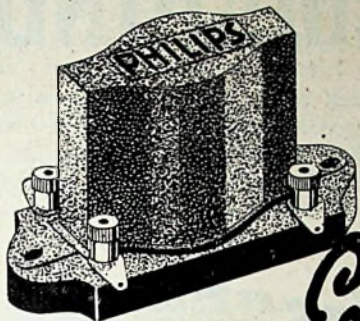
NAAR PLAATSPANNINGAPPARAAT

NAAR ONTVANGTOESTEL

NAAR ACCU

1017





Een zeer belangrijk onderdeel!

Een groot deel van het buitengewone succes onzer ontvangapparaten is ongetwijfeld te danken aan het feit, dat hierin is gemonteerd de

PHILIPS

LAAGFREQUENT-TRANSFORMATOR

No. 4003

Deze transformator, met zilverdraadwikkeling, geeft een buitengewoon krachtige en gelijkmatige versterking zoowel van de hoogst als laagst voorkomende frequenties en is door zijn kleine afmetingen op gemakkelijke wijze in ieder ontvangapparaat aan te brengen.

Prijs f 9,75

PHILIPS

IN DE SCHEMERING



Muziek heeft een groote bekoring vooral in het stemmingvolle gedeelte van den dag tusschen zonsondergang en het donker. Geniet ervan waar U zich ook moogt bevinden, hetzij in huis of in den tuin, op het tennisveld, op de rivier of buiten op het land, dans er op en geniet ervan door middel van de

LISSENOLA

Een van de nieuwste LISSEN producten.

DE VOLMAAKT SPELENDE KOFFER GRAMOFOON.

Hier is een koffer-gramfoon met een mooie sound box, een stevige geruischloos loopende motor, voorzien van snelheidsregulateur en rem en met een hoorn welke grooter is dan van eenig ander instrument zelfs van dubbel prijs. De weergave der lage noten is een openbaring. Het geheel is uitgevoerd in artistiek zwart marocain leder. In het deksel kunnen acht 25 c.m. platen geborgen worden, terwijl op de machine zelf 30 c.m. platen gespeeld kunnen worden.

Iedere gramfoon, nauwkeurig beproefd voor de verzending, is klein van afmeting, fraai afgewerkt, licht en gemakkelijk mede te nemen, een ideale vriend bij picnics en op vakantie tochtjes. Verschaft U dansmuziek op volle kracht overal en op elk tijdstip van den dag.

Koopt nog heden een „LISSENOLA” en veraangenaam uw vakantie of week-end.

Indien niet verkrijgbaar bij uw handelaar, wendt U dan rechtstreeks tot ons onder vermelding van den naam en het adres van uw handelaar en opgave van het verlangde type.

DE LISSEN LEUZE — GOEDE KWALITEIT EN HOOGHE WAARDE VOOR UW GELD — GELDT OOK WEER VOOR DEZE BEIDE NIEUWE KOFFER GRAMOFOONS



LISSENOLA

Model No. 1

fl. 35.—

LISSENOLA

Model No. 4

fl. 50.—

LISSEN LIMITED Lissenium Works RICHMOND

Lissen agentschap: STATIONSWEG 17c, ROTTERDAM.

TELEFOON 11633.

Astra Basketspoelen

Prijs per stel van 11 stuks (No. 10-400) f 10.-.

Wij kunnen U met deze spoelen een 100% betere ontvangst garanderen, zoowel wat **geluidsterkte** als wat **selectiviteit** betreft, dan met de ouderwetse honigraatspoelen.

De **ASTRA BASKETSPOELEN**, gewikkeld van **prima zijdedraad**, zonder gebruik van eenig plakmiddel (schellak of paraffine), zijn **absoluut verliesvrij** en hebben een **uiterst geringe eigen capaciteit**.

Ir. Mak schrijft ons, naar aanleiding van nauwkeurige metingen aan deze spoelen verricht:

... zij behooren tot het allerbeste spoelenmateriaal dat mij bekend is en voldoen aan de eischen van uleule spoelen ...

Ir. Polak schrijft in „Radio“:

Deze spoelen vertegenwoordigen wel het beste, dat wij tot dusverre zagen.

Astra Solenoïd Spoelen

Voor ultra kortegolf ontvangst.

Prijs per stel van 6 stuks f 10.-.

Gewikkeld van blank verzilverd koperdraad. Golfbereik 5-75 M.

(Scherm voor ultra-kortegolfontvanger type KG 2 f 0.50).

ASTRA HOOGFREQUENT SMOORSPOEL

Voor golf lengten van 3000 tot ca. 15 Meter

Prijs f 3.75.

Geïllustreerde prospectus met beschrijving der ASTRA SPOELEN wordt op aanvraag franco en gratis toegezonden.

Handelmij. VAN SETERS & Co.

Massau Ouwkerkstraat 3 — DEN HAAG.

RADIO TECHNISCH BUREAU „BROADCAST“

Sonoystraat 75-77 - Tel. 54604 - DEN HAAG.

H.H. AMATEURS

Wij houden steeds voorraad in:

PHILIPS

GEN. RADIO

PILOT

FERRIX

BALTIC

LISSEN, enz.

RUIE KEUZE IN ONDERDEELEN

Vraagt de nieuwe TELEFUNKEN RE 044

de gelijkstroom schermroosterlamp

Versterkingsfactor 500

Prijs f 12.50

Prijscourant op aanvraag.

Haagsche Radio-Onderneming

JAN HENDRIKSTRAAT 21 - DEN HAAG

TELEFOON 13819

PHILIPS
LISSEN
PILOT
FERRIX
MATERIAAL

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

BANDEN RADIO-EXPRES 1927

Prijs: f 1.40 afgehaald, f 1.55 franco per post. Levering uitsluitend na inruiming van het bedrag aan het bureau van Radio-Expres: LAAN VAN MEERDERVOORT 80, DEN HAAG.



PERPLEX

is men over de **SINUS SIMPLEX**, waarin verwerkt de **SINUS** afstemeenheden.

Zie recensie in „Radio-Expres“ No. 27.

Sterlijk. — Billijk in prijs. — Selectief.

VRAAGT BROCHURE!

Fa. RIDDERHOF & VAN DIJK, Radio-Apparaten-Fabriek, ZEIST
de la Reijlaan 87-89

Telefoon 345.