

RADIO EXPRES

N^o 44

3 Nov.

=1933=

TELEVISIE VOOR DEN AMATEUR

door J. CORVER en G. J. ESCHAUZIER

Prijs, in driekleurendrukomslag **f 1.25.**

Uitgave N.V. Uitgeverij v h M. Meesters, Den Haag, Laan v. Meerdervoert 20

PRIJS

25

CENT



- — „Nee vent, volgend jaar zes of zeven lampen vernieuwen, dat gaat toch niet!”
- — „Dus een Linacore-drie-pitter?”
- — „Natuurlijk schat, . . . 't is een schitterend selectief apparaat en van dat kastje ben ik gewoon weg! En in plaats van zooveel lampen, krijgt vrouwtje dan een nieuwe mantel, hé”

ONZE JAARLIJSCHE OPRUIMING

BEGINT ZATERDAG 4 NOVEMBER

EEN IEDER WEET, WAT DÁT ZEGGEN WIL!

Fa. Ch. VELTHUISEN

OUDE MOLSTRAAT 18 — DEN HAAG — TEL. 116227

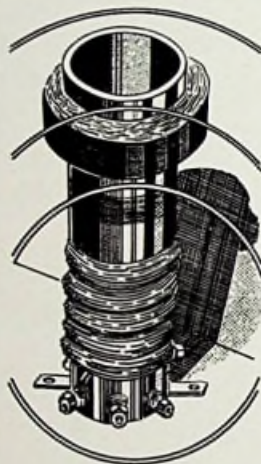
Radiofabriek in het centrum van het land vraagt handig en ervaren

RADIO-AMATEUR

om opgeleid te worden tot

LABORATORIUM-ASSISTENT.

Brieven onder No. 200 aan het bureau van dit blad.



STOET & v. HARREVELT's

LITZE SPOELEN

COMPLEET MET BUS EN SCHAKELAAR **f 4.50**

VRAAGT ONZE GRATIS BOUW- EN OMBOUW-SCHEMA's

R. E. O. R. OPPERT 45

M. v. d. HEIJM ROTTERDAM

. Werkelijk, ik kan U dit wereldberoemde fabrikaat in alle opzichten aanbevelen! Let U vooral op de moderne ballon van het dom-type; deze vorm is niet alleen een uitwendige verbetering, in verband met ruimtebesparing en breukveiligheid, doch waarborgt, dank zij het **MICA-KRUIS**, tevens een volkomen onbeweeglijkheid der inwendige constructie, waarbij de zoo zeer gevreesde kortsluiting onmogelijk is.



TUNGSTRAM

DE „NIEUWE LIJN” BETEEKENT VERHOOGDE LEVENSDUUR!

RADIO-EXPRES

WEEKBLAD VOOR RADIO-TELEGRAFIE EN TELEFONIE

UITGAVE v.d. N.V. UITGEVERS
MAATSCHAPPIJ 1/2 N. VEENSTRA



OFFICIEEL ORGAAN VAN
DE NEDERL. VER. VOOR
RADIO-TELEGRAFIE.

REDACTEUR: J. CORVER.

BUREAUX VAN REDACTIE
EN ADMINISTRATIE: LAAN
VAN MEERDERVOORT 30,
DEN HAAG

TEL. 332112, GIRO 99225

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 of per Giro 99225 in te zenden aan het bureau van Radio-Expres, Laan van Meerderevoort 30, Den Haag. — Losse nummers f 0.25 per stuk. Correspondentie, zowel voor administratie als Redactie, gelieve men te zenden aan het adres: Laan van Meerderevoort 30, 's-Gravenhage. Het auteursrecht op den volledige inhoud wordt voorbehouden volgens de Wet op het Auteursrecht van 23 September 1912, Staatsblad No. 308.

DE TRANSFORMATOR-KERN.

Voor welk vermogen?

En kan de wikkeling er op?

Door Ir. H. MAK.

Het is zeker wel iets waard om bij wijze van spreken met één oogopslag voor een bepaalde kern, die men toevallig heeft, de bovenstaande vragen te kunnen beantwoorden.

Inderdaad is daarvoor een zeer eenvoudige „vuistregel” te geven en wel in dezen vorm:

Vermogen in watts = kerndoorsnede in $\text{cm}^2 \times$ raamopening in cm^2 .

De voorwaarden, welke aan dezen vuistregel ten grondslag liggen, zullen blijken uit de hier volgende afleiding.

Wij gaan uit van de bekende algemeene spanningsformule:

$$E = 4.44 BQW_n \cdot 10^{-8}.$$

Als men hierin het periodental $n = 50$ stelt en de inductie $B = 10000$ aanneemt, vindt men voor dat speciale, maar veel voorkomende geval:

$$Q \frac{W}{E} = 45,$$

dat is het eveneens bekende recept:

Kerndoorsnede in $\text{cm}^2 \times$ aantal windingen per volt = 45.

Onderstellen wij nu een raamopening (venster) van $O \text{ mm}^2$, gevuld met W windingen van $q \text{ mm}^2$ doorsnede, dan moet wegens het niet vullen van de gehele ruimte een *vulfactor* f_v in aanmerking genomen worden. Voor een cirkelvormige draaddoorsnede en de omschreven vierkante ruimte, die ingenomen wordt, geldt:

$$f_v = \frac{\pi}{4}$$

Dit is voor rond draad meteen de limiet

voor f_v , dus $f_v < \frac{\pi}{4}$.

Men kan meestal behoorlijk werken met $f_v \approx 0,5$, kartonnen scheidingslagen inbegrepen.

Het oppervlak O vermenigvuldigd met f_v , geeft ons dan de totale koperdoorsnede:

$$O \cdot f_v = q \cdot W.$$

Waar we nu bijna steeds een stroomdichtheid van 2 amp. per mm^2 kunnen toelaten, vinden wij voor den totalen stroom $I = 2q$:

$$O \cdot f_v = \frac{I}{2} \cdot W$$

voor $f_v = 0,5$ wordt dit:

$$O = I \cdot W.$$

Er zijn evenveel primaire als secundaire ampèrewindingen, dus $O = 2 I_1 w_1$ als I_1 en w_1 den primairen stroom en het primair aantal windingen voorstellen.

Dan is dus

$$I_1 = \frac{O}{2 w_1},$$

terwijl de oude formule geeft:

$$E_1 = \frac{Q \cdot w_1}{45}$$

zoodat het vermogen in watts is:

$$N = I_1 E_1 = \frac{O}{2 w_1} \cdot \frac{Q w_1}{45} = \frac{O \cdot Q}{90}$$

O staat hier in mm^2 . Nemen we den noemer gelijk 100 (dit beteekent b.v. 10 pCt. meer stroomdichtheid = 2,2 A/ mm^2) dan vinden we

$$N = O \times Q$$

Het vermogen in watts = raamopening in $\text{cm}^2 \times$ kerndoorsnede in cm^2 .

Dit is wel de eenvoudigste energiefomule voor een transformator, die we kennen.

De vorm is vanzelf alleen geldig bij $\cos \phi = 1$ en bij alle genoemde beperkingen, welke intusschen in radio-gevallen voldoende opgaan.

EXAMENS RADIO-TECHNICUS EN RADIO-MONTEUR.

Op 27 September en 24, 25 en 26 October j.l. werden te 's-Gravenhage de vanwege de Nederlandsche Vereeniging voor Radio-telegrafie uitgaande examens voor Radio-Technicus en Radio-Monteur gehouden.

Geslaagd zijn voor *Radio-Technicus* de heeren:

C. Schong, Dordrecht, Aardappelmarkt 13.

B. Klijnsma, Eindhoven, Eikenstraat 24.

A. F. Don, Rotterdam, Randweg 84 B.

H. B. Ulrich, Eindhoven, Arnoudina-plein 42.

R. Mulder, Amsterdam, Nassaukade 85.

S. P. Brons, Amsterdam, P. L. Takstraat 4 III.

E. J. Demoed, Utrecht, Mauritsstr. 99.

D. Capel, Amsterdam, 1e Oosterparkstraat 12 b II.

N. Schijffelen, Amsterdam, Molukkenstraat 60 II.

F. A. Bakker, Haarlem, Marco Duivenvoordestraat 44.

J. J. A. W. v. Proosdij, Rotterdam, Esenburgsingel 150 b.

P. Wibbens, Eindhoven, Zeelsterstr. 60.

J. M. C. Stapper, Eindhoven, Paradijslaan 22 a.

F. Drinkenburg, Utrecht, Biltstraat 158.

P. Klaarhamer, Bennekom, Keijenbergscheweg 11.

M. Coester, Den Haag, Kranenburgweg 12.

A. v. Krawegen, Den Haag, Fultonstraat 98.

J. Nooy, Hauwert (N.-H.), Tuinstr. 3.

K. Paezens, Bussum, Adelheidstraat 38.

H. H. Peters, Deventer, Oude Goedstraat 37.

C. Blazer, Amsterdam, Schubertstr. 6.

C. A. Kunst, Middelburg, Rozenstr. 264.

H. F. Bronk, Leersum (U.), Rijksstraatweg B. 143.

A. H. v. d. Werff, Amsterdam, Chr. de Wetstraat 48 I.

H. Meppelink, Meppel, Heemskerstraat 1.

J. F. Prins, Kamperveen, de Zande C 32.

A. J. K. Smit, Den Haag, Morelstr. 97.

C. L. M. Moen, Zeist, 2e Dorpstraat 50.

M. B. J. Spaargaren, Den Haag, Columbusstraat 209.

A. J. Hovestad, Eindhoven, Eckartschweg 376.

L. C. Sipman, Alkmaar, Costersweg 39.

Terwijl voor Radio-Monteur geslaagd zijn de heeren:

J. Moene, Hilversum, 's-Gravesandelaan 10.

J. Molag, Eindhoven, Venstraat 20.

J. J. de Kort, Utrecht, Croesestraat 4.

W. F. v. Wijk, Den Haag, J. v. d. Doesstraat 102.

H. C. A. Lelieveld, Eindhoven, Don Boscostraat 1.

J. Schmiermann, Schiedam, Overschiestraat 8 b.

W. G. de Jong, Zwolle, Veerallee A 144.

* * *

Het verslag der commissie ter afneming van het in September en October gehouden examen vermeldt het volgende:

Aangemeld hadden zich 48 kandidaten voor Radio-Technicus en 12 voor Radio-Monteur. Een candidaat Radio-Technicus en een candidaat Radio-Monteur trokken zich vóór het examen terug, zodat in totaal 58 kandidaten werden geëxamineerd, die alle aan het op 27 September j.l. gehouden schriftelijk examen hebben deelgenomen.

10 Kandidaten Radio-Technicus mochten ingevolge de bepalingen van het examen-reglement wegens onvoldoend schriftelijk examen niet aan het mondeling examen deelnemen.

Op 24, 25 en 26 October werden het mondeling en practisch gedeelte van het examen gehouden met 48 kandidaten.

Van de 37 kandidaten Radio-Technicus kon aan 31 het bewijs van voldoende afgelegd examen worden uitgereikt en van de 11 kandidaten Radio-Monteur werd aan 7 het bewijs van voldoende afgelegd examen uitgereikt.

* * *

De Examen-Commissie bestond uit de Heeren:

Ir. J. R. de Miranda, Ing. bij de N.V. Nijkerk's Radio Amsterdam, Voorzitter.

B. Slikkerveer, Secr. Nederlandsche Ver. v. Radiotelegrafie Den Haag, Secretaris.

Ir. C. L. Hanewinkel, Leeraar M. T. S. Groningen.

Ir. J. J. Vormer Ing. der Telegrafie en Telefonie, Den Haag.

Ir. H. de Lange Dzn., Ing. der Genie Utrecht.

Ir. J. Schalkwijk, Ing. Ned. Siemens Mij. afd. Telefunken, Den Haag.

Ir. J. M. A. v. Dugteren, Ing. Ned. Siemens Mij. Afd. Telefunken, Den Haag.

R. P. Wirix, Ing. bij Philips Eindhoven.

De Commissie van toezicht op het examen bestaat uit de Heeren:

Prof. Ir. E. J. F. Thierens, Delft.

Ir. Ch. H. de Vos, Hoofding. Telegrafie en Telefonie, Den Haag.

Ir. L. W. Vélú, Dir. Bell. Tel. Mij., Den Haag.

Ir. J. M. Lockhorn, Dir. Electr. Techn. School, Amsterdam.

J. Roorda Jr., Ing. N. S. F., Hilversum.



Op 1 October 1933 bedroeg het aantal aangegeven radio-ontvang-inrichtingen 316.956.

Het aantal aangeslotenen aan radio-distributie-centrales bedroeg 297.041, hetgeen in totaal neerkomt op 74 luisteraars per 1000 inwoners.

DE ELECTRICHE GRAMOFONWEERGAVE.

II.

Door A. E. BOWYER LOWE M. J. Inst. E.

Sterkteregeling en toonregeling.

Wij willen thans de sterkteregeling in beschouwing nemen, die bij gebruik van een pickup en versterker noodig kan zijn. Een aantal punten zijn daarbij van belang en de keuze, die men moet doen, is een compromis.

De impedantie (wisselstroomweerstand) van een pickup is bijna geheel inductief en is daardoor afhankelijk van de frequentie. De hieronder weergegeven waarden voor de Mark III zijn daarvoor typeerend:

Frequentie hertz	Impedantie ohms
50	2320
500	8670
1000	14900
3000	27200
4500	43800
6000	56600

Hieruit volgt, dat de keuze van een potentiometer, die vervormingvrije sterk-

teregeling moet geven, niet gemakkelijk wordt. Is de weerstand te laag, dan verliest men te veel hoge tonen. Maar een te hoge waarde schept ook moeilijkheden, die wij nog nader zullen bekijken.

Als algemeenen regel kan men stellen, dat de potentiometer een weerstand moet hebben, die ongeveer $3 \times$ zoo groot is als de impedantie van de pickup bij de frequentie, waar deze afsnijdt. Dat zou in ons geval op 170.000 ohm uitkomen, een waarde, waarvoor men geen draadpotentiometer meer kan vinden, zoodat men in een kool-of compositie weerstand zou vervallen, welke soorten aan allerlei veranderingen onderhevig zijn. Een voldoende betrouwbare draadpotentiometer is niet boven 50000 ohm te vinden en veel wenschelijker is het, als men zich tot 2000 ohm kan bepalen. Dan is een mechanisch robuust onderdeel te vinden.

Een gedeeltelijke oplossing van het probleem is te vinden in het laag houden van de impedantie en reeds vier jaar lang wordt bij de Bowyer Lowe pickups in die richting gewerkt.

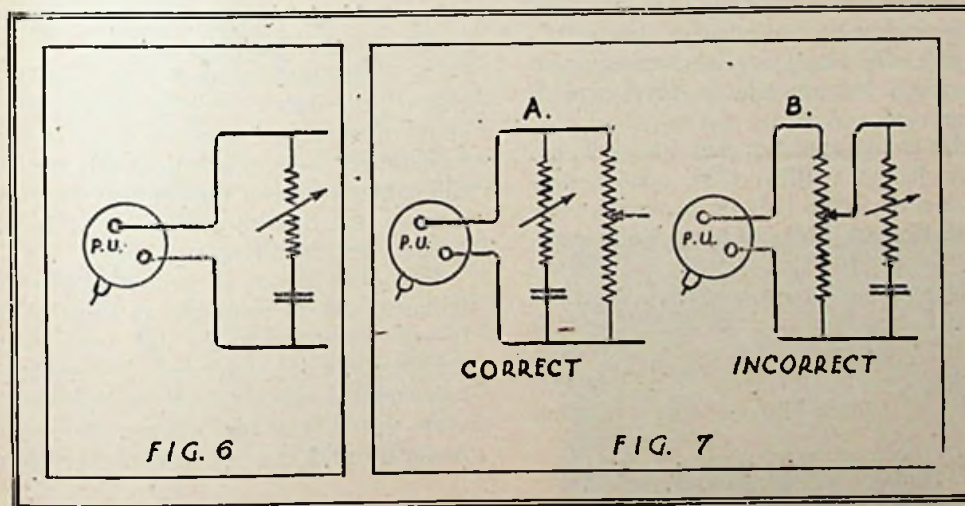
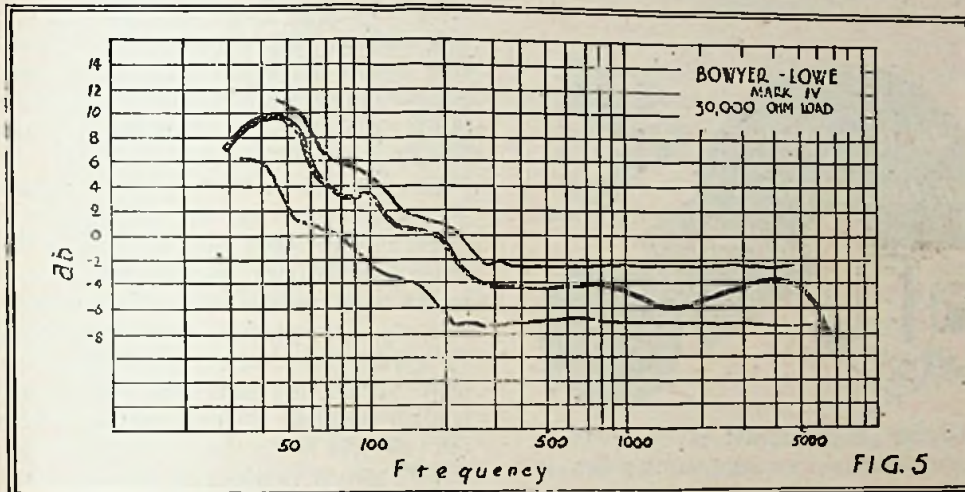
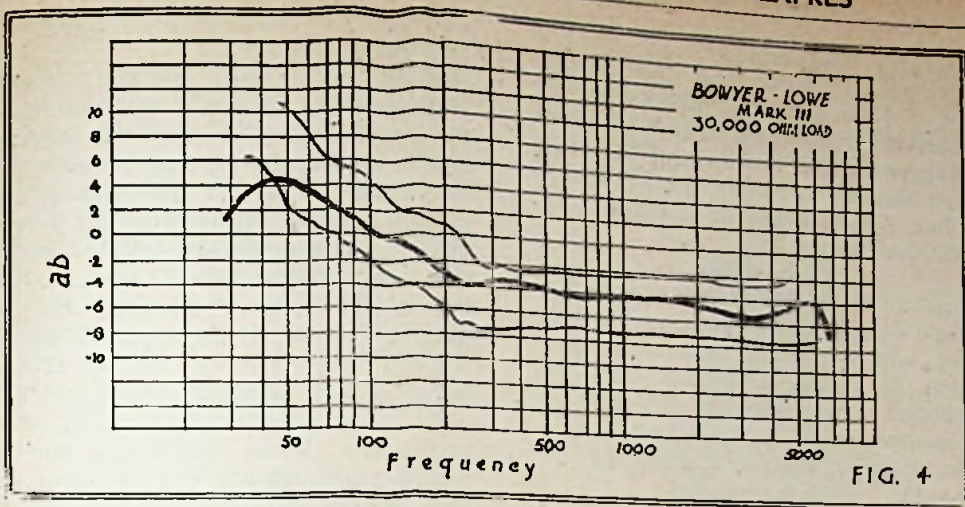
Lage impedantie is ook nog gewenscht om vervormingen te voorkomen, welke een gevolg kunnen zijn van capaciteit in de leidingen. Bovendien ook, omdat men met al te hoge potentiometerwaarden last krijgt van centerpuntgehuil, doordat de versterker nadert tot den toestand van open rooster, hetgeen vooral nadeelig is bij versterkers, die uit het wisselstroomnet worden gevoed. Met den potentiometer in middenstand dreigt dan gegil te ontstaan.

Waar dus om alle bijkomende redenen een lage weerstand voor den potentiometer gewenscht is, zullen wij eens nagaan, hoe erg het verlies aan hoge tonen wel wordt. Eenig verlies vindt men al voor alle tonen boven 150 hertz, maar van beteekenis wordt het toch pas boven 2000 hertz.

Indien men derhalve een pickup kon maken met een output voor de hogere frequenties, welke compensatie gaf voor het hoogtonenverlies door lage potentiometerwaarde, zou dit zeer nuttig zijn. Bij de nieuwste Bowyer-Lowe-pickups is deze weg inderdaad gevolgd, zoodat potentiometers van 20.000 à 30.000 ohm aanbevolen kunnen worden.

Typische weergave-krommen van de Mark III en Mark IV met 30000 ohm zijn in de figuren 4 en 5 opgenomen, geteekend tusschen de ideale curven van fig. 3.

De oudste sterkteregelings potentiometers, waren eenvoudig z.g. weerstand-lineair, d.w.z., dat men voor elken gelijken hoek, waarover men den knop draaide, een gelijk stuk weerstand varieerde. Dit gaf een verre van bevredigende regeling, omdat men den knop over bijna $\frac{2}{3}$ van den ganschen omtrek moest draaien, voordat de geluidvermindering merkbaar werd en alleen het overblijvende derde deel dus eigenlijk nuttig bruikbaar was.



Dit verschijnsel wordt veroorzaakt door het feit, dat de regelweerstand als een spanningsdeeler werkt en dat gelijke spanningsveranderingen op het rooster geenszins gelijke geluidsvariaties geven. Om uit den luidspreker gelijke veranderingen van geluid te verkrijgen, moeten de spanningen in zeer ongelijke trappen gevarieerd worden, eerst grooter en dan afnemend, volgens een logaritmische wet. Een sterkteregelingspotentiometer moet dus volgens een logaritmische schaal in weerstand veranderen; dat komt hierop neer, dat gelijke draaiingshoeken gelijke verhoudingen van weerstandverandering leveren.

* * *

In vele gevallen kan men met sterkteregeling alléén niet volstaan, maar moet men ook nog een toonregeling aanbrengen.

Men moge toch de pickup zoo goed maken als men wil, de versterkers en luidsprekers, welke gebruikt worden, brengen ook hun fouten aan; daarbij speelt dan nog persoonlijke smaak een groote rol bij de beoordeeling wat men aangenaam vindt om te hooren.

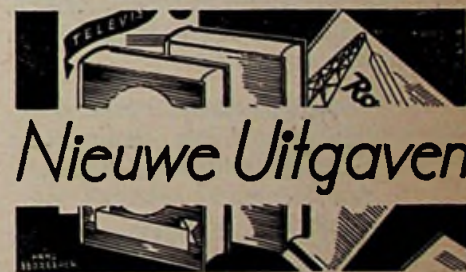
Ten einde aan alle nooden en wenschen tegemoet te komen, zal gewoonlijk een combinatie van weerstand en capaciteit parallel aan de pickup worden gebezigd voor het aanbrengen der vereischte tooncorrectie. De eenvoudigste inrichting daarvoor ziet men in figuur 6.

Vaak vindt men voor het doel condensatorwaarden opgegeven van 500 tot 2000 μF , maar ofschoon berekening en meting reeds een aanzienlijken invloed daarvan doen verwachten, leert de practijk, dat men de correctie door die waarden meestal nog niet hoort aan hetgeen uit den luidspreker komt. Practisch kan men gerust tot capaciteiten omstreeks 0.05 μF gaan (50000 μF), waarmee in verbinding met regelweerstand van 20000 à 50000 ohm, een voor iedereen duidelijk waarneembare timbre-verandering wordt bereikt.

Gebruikt men zoowel een tooncontrôle als een sterkteregeling, dan moet men altijd na de pickup eerst de tooncontrôle schakelen, zooals fig. 7 A laat zien en niet te werk gaan volgens fig. 7 B.

Reden hiervoor is, dat aan de tooncontrôle steeds de volle impedantie van de pick-up parallel moet staan om een bepaald effect te geven en als men de sterkteregeling eerst schakelde, zou die voorwaarde niet vervuld zijn.

Intusschen blijft de omstandigheid bestaan, dat voor ons oor de kwaliteit niet gelijk blijft, als men de sterkte verandert, zoodat men sterkteregeling en toonregeling te zamen dient te veranderen om een zoo veel mogelijk gelijken kwaliteitsindruk te behouden. Dit is verwezenlijkt in de gecombineerde Bowyer Lowe sterkte- en toonregeling. Het effect van deze gecombineerde regeling is, dat men niet enkel hooge tonen afsnijdt, maar tevens effectief de bas versterkt. Dit geeft pas den indruk van werkelijke tooncontrôle. (Slot volgt).



De Nederlandsche Radiowetgeving geschiedkundig ontwikkeld, door mr. dr. A. A. M. Enserinck. Uitgave N. Samson, Alphen a/d. Rijn.

Dit boek van 248 bladzijden is geschreven als dissertatie voor de Leidsche universiteit. De verschijning in boekvorm is stellig gemotiveerd, omdat zelden een dissertatie een onderwerp zal kunnen behandelen, waarvoor zoovele categoriën van personen belangstelling moeten hebben als in dit geval.

In de eerste plaats wordt een overzicht gegeven van de wordingsgeschiedenis der telegraaf- en telefoonwet, daarna de wet van 1904 behandeld en speciaal de artikelen over radioverkeer. De schrijver geeft dan een kijk op de geschiedkundige ont-

wikkeling van den Nederlandschen omroep, bespreekt de op de wet steunende uitvoeringsmaatregelen: radio-reglement, zendtijdsbesluit, verdeling van de zendingen voor den omroep naar overzeesche gebiedsdeelen, de contrôle op de uitzendingen en eindigt met een beschouwing over de vraag: hoe een goed georganiseerd nationalen omroep tot stand te brengen?

Hoe moeilijk dit ook is, de schrijver houdt zich streng aan zijn voornemen om in zijn beschouwingen zoo objectief mogelijk te zijn. Dat wil geenszins zeggen, dat hij geen persoonlijke meeningen zou hebben, of dien persoonlijke kijk zou verdoezelen en wegstoppen. Integendeel. En daaraan ontleent het boek zijn leesbaarheid; wij zouden haast zeggen: het is boeiend geschreven. Er is niet veel in onze radio-historie, dat aan zijn aandacht is ontgaan. Zoo wordt o.a. het bekende proces-Jesse in het verband van het geheel gezien.

Jammer is het, dat de inleiding tot de geschiedkundige ontwikkeling van den Nederlandschen omroep in haar overigens van zelf sprekende onvolledigheid een aantal zeer bepaalde onjuistheden bevat. De kijk op de Nederlandsche luisteraars in de dagen van PCGG en op de redenen der gedeeltelijke financiering van dit station door de *Daily Mail* is er daardoor absoluut naast. Ook de overgang der belangstelling naar N.S.F.—H.D.O. is hierdoor onvoldoende geschetst. Dat de N.V.V.R. reeds eerder artisten van reputatie voor de microfon bracht, is geheel vergeten.

Waar dit boek, wegens de overigens zoo goede documentatie van den schrijver zeker vaak ter hand zal worden genomen, is het te betreuren, dat het uit historisch oogpunt hier te kort schiet. C.

Ombouwschema's voor gelijk- en wisselstroom, door Hans Schnabel. Uitgave „Diligentia”, Amsterdam.

In dit boekje worden, in vervolg op de beschrijving van het Pan-Europa-schema een tweetal ontwerpen behandeld voor het gebruik der Elfre-Ferrocart-spoelen voor ombouwdoeleinden.

Het is een vlot geschreven en duidelijk geïllustreerde handleiding voor leeken, met 2 bouwschema's op ware grootte. C.

Rotterdam zond ons een geïllustreerd beschrijvingsblad van het instrumentarium voor den cursus Radiotechnicus, dat de cursisten van het Instituut in eigendom verkrijgen, welke beschrijving is toegevoegd aan een circulaire, die handelaren en hun personeel op de cursussen opmerkzaam maakt.

Van de *Goische Radiohandel* te Hilversum ontvingen wij een complete catalogus van Eddystone korte-golf-onderdeelen in de Nederlandsche taal. De catalogus is voorzien van duidelijke afbeeldingen en enkele toelichtende schema's. Een prijslijst is afzonderlijk bijgevoegd.



Lorenz „Supercelohet W.” — Van de nieuwe Lorenz-ontvangapparaten van dit seizoen is de hexode-superheterodyne „Supercelohet”, welke ons door het *Commercieel Electrotechnisch Bureau* (C. E. B.), den Haag, ter-beproeving werd gezonden, het grootste en meest modern uitgeruste.

Het is een apparaat met 4 lampen, n.l. twee hexoden RENS 1234, schermrooster-binode RENS 1254 en penthode-eindlamp RENS 1374d; het bezit éénknopsafstemming en automatische sterkteregeling, waarbij het opvallend is, dat twee gelijke hexoden (beiden menghexoden) worden gebezigd, waarvan de eene inderdaad als mengdetector moet werken, maar de andere blijkbaar als varihexode



wordt gebruikt. De binode-2de detector en de ruime eindlamp geven met den zorgvuldig aangepasten, ingebouwd luidspreker, die uit de plaatvoeding bekrachtigd wordt, ondanks de hoge se-

lectiviteit van het toestel, een geluid van zeer goede kwaliteit.

Zoals bij toestellen met automatische sterkteregeling algemeen gebruik is, is een met de hand bedienbare laagfrequente sterkteregeling toegevoegd, maar bovendien is nog een „gevoelheidsregelaar” aangebracht, die eigenlijk uit een eveneens met de hand regelbare hoogfrequente sterkteregeling bestaat. Dit laatste blijkt een zeer praktische toevoeging als men met het apparaat werkt. Voor de ontvangst van sterke stations heeft het toch in het algemeen niet zijn volle gevoeligheid nodig en het storingsniveau wordt aanzienlijk minder, wanneer men met dien extra knop de gevoeligheid verlaagt. Met de laagfrequente sterkteregeling alléén is deze verbetering van de verhouding signaal tot storing *niet* te verkrijgen. Aan den rechterzijde van het apparaat bevindt zich nog een knop, waarmee een continu regelbaar toonfilter wordt bediend.

Een bijzonderheid van al de nieuwe Lorenz-toestellen is, dat zij behalve de omroepgolfbereiken nog een bereik bezitten voor kortere golven, in dit type 18 tot 55 meter, waarin een aantal der meest bekende korte golftelefoonfrequenties liggen. De golfbereikschakelaar geeft op de verlichte schaal, die stationsnamen en golflengten vermeldt, door verschillende kleuren van licht het bereik aan, waarop men instelt, terwijl tweekleurig licht de instelling op pickupweergave aanduidt; bij gebruik van de pickup blijft de laagfrequente sterkteregeling werkzaam.

De selectiviteit voldoet ruim aan alle eischen, die men bij 9 kHz frequentieafstand tusschen de zenders moet stellen. Kalundborg is zelfs practisch vrij van het zijbandgeruis van Luxemburg. Het valt zeer op, dat daarbij een weergave is behouden, zooals dit toestel bezit.

Het uiterlijk van de houten kast, wortelnoten aan de voorzijde, is elegant. De breede trommelschaal, die voor 180° draaiing van den condensator een geheele omwenteling maakt, biedt plaats voor de erop gedrukte stationsnamen der voorname zenders in de drie meetbereiken.

Pye electro-dynamische luidspreker. — De fa. A. A. Posthumus te Baarn zond ons den reeds op de jongste Jaarbeurs aangekondigde luidspreker van Pye ter beproeving, een product dus uit een fabriek, die op radiogebied haar sporen heeft verdiend en een naam heeft van goeden klank.

Deze Pye-luidspreker, met geïmpregneerden conus van ongeveer 16 cm nuttigen diameter en met kobaltstalen permanente magneet, behoort tot de gevoeligste, die thans gemaakt worden. Met die groote gevoeligheid gaat een goed gebalanceerde weergave van het geheele muzikale toonbereik gepaard. Dit sluit in zich een groote helderheid en gemakkelijke verstaanbaarheid van spraak en een



Het Instituut voor Radiotelegrafie en Radiotechniek (*Instituut Steehouwer*) te

brilljante weergave van muziek, terwijl toch ook de lage tonen krachtig en duidelijk gescheiden ten gehoor worden gebracht, waaruit men de conclusie mag trekken, dat hinderlijke resonansen afwezig zijn, want deze zijn het, die anders wel het verschijnsel van z.g. „in elkaar loopen” der tonen veroorzaken.

Met de drie klemmen van den aanpassingstransformator kan men zoowel achter trioden als achter penthoden een volkomen gave en fraaie weergave bereiken.

Ook constructief voldoet de Pye-luidspreker aan de te stellen eischen. Hij doet den fabrikant eer aan.

E. D. C. C. omvormer voor radio in auto's. — Geruimen tijd geleden werd ons door de fa. *Amroh* te Muiden een E. D. C. C. omvormer ter beproeving gezonden, die bij aansluiting op 4 of 6-volts accu de benodigde plaatsspanning voor een ontvanger kon opwekken. Een op de accu loopende motor drijft daarbij een direct op dezelfde as gekoppelde kleine dynamo, terwijl aan de kleine machine tevens de noodige afvlakkring is toegevoegd. Wij hebben toen reeds gewezen op de mogelijkheid van gebruik in auto's.

Thans ontvingen wij van dezelfde firma een dergelijke kleine machine van het zelfde merk, speciaal voor inbouw in auto's gemaakt. De geheele omvormer hangt aan het deksel van een ijzeren doos, die onder de bevoering van den wagen kan worden bevestigd.

De voedingsspanning van den omvormer is hier op 12 volt gebracht, terwijl drie typen gemaakt worden welke resp. leveren 150 V, 15 mA; 150 V, 30 mA en 200 à 220 V, 40 mA. De voedingsstromen voor deze typen bedragen resp. 0.42, 0.7 en 1.2 ampère.

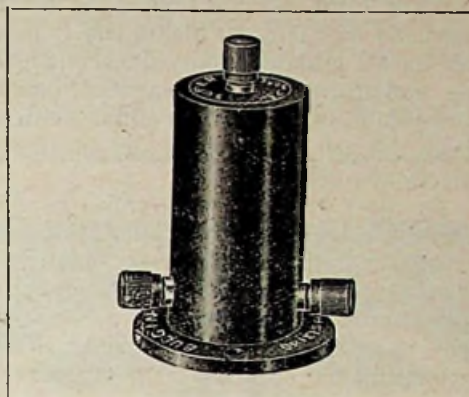
Het apparaat loopt zeer geruischloos en de ijzeren doos is volkomen stof- en waterdicht, terwijl bovendien ook de machine en de afvlakrichting zelf daarbinnen nog geheel in kappen zijn opgesloten. De bodemvlakte, waaronder de doos kan worden gemonteerd is 25 × 18 cm, terwijl de doos 16 cm diep is.

Bulgin Super hfr. smoorspoelen. — Tot de onderdeelen, waarvan voor de goede werking van een toestel veel kan afhangen, behoort de hfr. smoorspoel, al zijn de gevolgen van fouten in dergelijke onderdeelen niet steeds direct te herkennen, omdat bijv. een te zwakke ontvangst in een beperkt golflengtegebied niet zoo dadelijk opvalt.

Opvallend is, dat aan verbeterde constructies nog steeds wordt gewerkt. Zoo is de Bulgin-smoorspoel, ons thans ter beproeving gezonden door de N.V. *de Groot en Roos* te Amsterdam, de laatste verbetering van een geheele serie op zichzelf ook al zeer goede chokes.

Met een zelfinductie van 450.000 microhenry en een eigencapaciteit van 2.5 $\mu\mu\text{F}$

voldoet deze smoorspoel niet alleen aan den eisch, dat de laatste waarde zeer klein moet zijn, maar ook hieraan, dat de eigen golflengte boven de omroepgolven moet liggen.

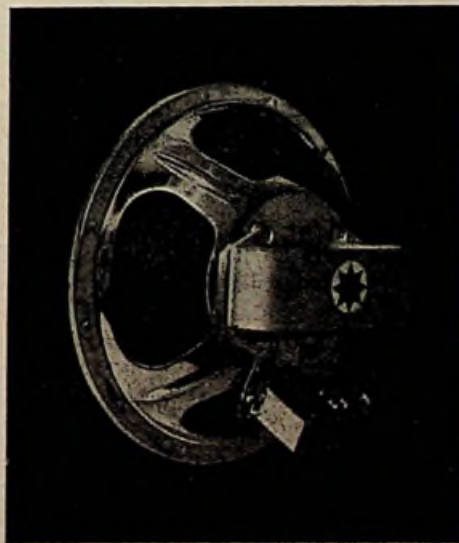


De weerstand is 450 ohm en de grootste toegelaten stroom 30 mA.

Speciaal achter schermroosterlampen met hun hoogen inwendigen weerstand loont het, een smoorspoel toe te passen van hoogste kwaliteit.

Red Star luidsprekers. — Wij ontvangen van de N.V. *Red Star Radio*, den Haag, een tweetal permanentmagnetische, electro-dynamische luidsprekers ter beproeving, die onder het eigen firma-merk in den handel worden gebracht.

De magneten dezer luidsprekers met vernikkeld chassis en vernikkeld transformatorhuis, zijn van het merk „Torpedo”; het is goed kobaltstaal en de veldsterkte in de spleet voor de spreekspoel bedraagt 7500 krachtlijnen. Constructief zijn het zeer goed gemaakte weergevers en dragen zij alle kenmerken van ontworpen te zijn door op dit gebied ervaren menschen.



Aan het kleinste door ons beproefde type, met ongeveer 16 cm nuttige conusspanning, valt de bijzonderheid op te merken, dat de conus is vervaardigd van zwart celluloid, dat in den vorm, die er hier aan gegeven is, een groote stijfheid bezit en de hooge tonen in de weergave

bijzonder tot hun recht doet komen, naast een zeer natuurlijke en „gescheiden” weergave in het lage register.

Bij het grootere type, van 20 cm nuttig conusdiameter, is de conus van geprepareerd carton. Het grootere chassis is extraversterkt door in het metaal ingeperste ribben. Deze grootere luidspreker levert ook een prima weergave, met nog iets meer kracht in het lage register.

De gevoeligheid van beide typen is normaal.

De ingangstransformatoren hebben twee verhoudingen voor aanpassing aan penthoden en trioden. De ohmsche weerstand van het spreekspoeltje, dat aangepast moet worden, is 2 ohm. De primaire van den transformator mag 55 mA gelijkstroom voeren.

Haynes draadpotentiometer met schakelaar. — De fa. *Daviro* te Rotterdam zond ons een in bakelieten huis gebouwd, van draad gewikkeld potentiometer van 25000 ohm, op welks as tevens een uitschakelaar is gekoppeld, gefabriceerd door Haynes Radio.

Het is een keurig gemaakt en soliede vervaardigd onderdeel, speciaal ontworpen als gecombineerde sterkteregeling en schakelaar. Aan het potentiometerecontact is de noodige zorg besteed om een practisch ruischvrijen regelaar te verkrijgen.



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

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

De leden ontvangen de organen Radio-Nieuws en Radio-Expres (weekblad) gratis.

Aanmelding bij den Secretaris-peningmeester, den heer B. Slikkerveer, Obrechtstraat 104, Den Haag, Giro-nummer 80856.

Voor een Afdeling Groningen.

Door vele leden in Groningen wordt de behoefte gevoeld, aldaar eene afdeling van de N. V. V. R. te stichten.

Inderdaad: waar in Leeuwarden eene afdeling bestaat mag Groningen toch niet achterblijven.

Daarom leden, meld U in grooten getale bij de Heeren J. Brons, Petrus Driesenstraat 6 en J. Koop, Bankastr. 6a Groningen, zoodat vóór 1 Januari 1934 in

Groningen een levensvatbare afdeling der N. V. V. R. is geboren.

Secretaris N. V. V. R.

Afd. Leeuwarden en Omstreken der N. V. V. R.

Op Donderdag 7 November a.s. zal de heer W. A. A. Grul, technisch leider van Tungsram-Radio, voor bovengenoemde afdeling een voordracht houden met als onderwerp: De constructie van de moderne radiolamp.

De bijeenkomst wordt ditmaal gehouden boven de Zuivelbank (Grote Zaal) en vangt aan te 20.00 uur.

Van de leden wordt verwacht, dat zij in grooten getale zullen opkomen, terwijl het bestuur voor introductie wil zorgen.

TIJSMA, Secr.

Afd. Haarlem en Omstreken.

Op 25 October opende onze Eere Voorzitter Dr. W. H. Koomans den eersten clubavond in dit seizoen, daar de voorzitter, de Heer Westhof, wegens zijn eervolle verkiezing als voorzitter van het Hoofdbestuur, deze functie had neergelegd. Spreker schetste de vele verdiensten van den Heer W. en bracht tenslotte dank voor het vele, dat onder zijn leiding was tot stand gebracht. Een hartelijk applaus uit de vergadering onderstreepte deze woorden.

Daarna hield Dr. Koomans een zeer interessante causerie over „trillingen”. Vanaf de radiogolven van 40 k.m. tot en met de kosmische stralen, zijnde een afstand van 63 octaven, werden in groote trekken de verschillende eigenschappen besproken. Tot slot kwam nog een populaire uiteenzetting van het fading-effect.

Onze eerstvolgende clubavond wordt gehouden in het clublokaal Grote Houtstraat, ingang Klein Heiligland 66, op Woensdag 8 Nov. a.s. te 20.15 uur. Op dezen avond zal ons lid, de Heer J. v. d. Berg, ons de nieuwste Philipsproducten demonstreeren.

Aan de leden wordt bekend gemaakt, dat de drie eerstvolgende clubavonden worden gehouden op 8, 22 en 29 November.

J. H. DIKSHOORN, Secr.

Afdeling Rotterdam.

Vrijdag 27 Oct. j.l. hield de Heer H. W. Derksen een lezing over positieve electronen.

Na eerst nog eens te hebben nagegaan, welke theorie over de samenstelling der stof is ontwikkeld en tot nu toe als juist is aanvaard, waarbij men wel vrije negatieve deeltjes, de electronen, kon aantoonen, doch waarbij positieve ladingen steeds als gebonden aan een massa werden gedacht, kwam spreker tot het toe-

stel van Wilson, waarvan de werking uitvoerig werd beschreven.

De afbuiging der verschillende radiumstralen onder invloed van een magnetisch veld wordt in een met waterdamp verzadigde lucht gevulde ruimte, zichtbaar gemaakt. Het feit, dat hierbij enkele malen banen optreden, overeenkomende met de onderbroken electronbanen, maar afwijkende in den zin der alphadeeltjes, heeft tot de onderstelling der positieve electronen geleid.

De Heer Derksen wees erop, dat dit verschijnsel de aandacht der geleerde wereld heeft en dat hij niet meer vertellen kan, dan het feit, dat men de banen heeft geconstateerd. Het glas van de buis en ook in de buis gebracht koper of zilver schijnt tot het optreden mede te werken.

De duidelijke en prettige manier, waarop de Heer D. steeds zijn onderwerp weet te behandelen, maakte ook deze lezing, die met vele teekeningen op het zwarte bord werd toegelicht, tot een genot om aan te hooren.

De Heer Sas zal een poging doen om de volgende maand het toestel van Wilson te demonstreeren. Laten wij hopen, dat hij hierin inoge slagen.

H.

* * *

We hadden al veel gehoord en gelezen over de nieuwe lamptypen met namen die, als je ze uit wilt spreken, je noodzaken, je tong in diverse knoopen te leggen. Ja gehoord over deze lampen hadden we reeds veel, gezien hadden we ze nog geen van allen. Het was daarom een gelukkige gedachte van ons lid, den Heer Hekel, om ons niet alleen deze lampen te laten zien, maar hiervoor een compleet toestel te bouwen en serieus te beproeven. Voor hij ons dit toestel demonstreerde, maakte hij ons deelgenoot van alle constructieve bijzonderheden van den bouw, waarden van weerstanden en condensatoren, kortom van alles wat maar van eenig belang kan zijn. Hij had ons zoo nieuwsgierig gemaakt, dat het een groote teleurstelling was, toen bleek dat de demonstratie van het toestel een week moest worden uitgesteld, omdat wij den ons beloofden omvormer van gelijk op wisselstroom niet in bruikleen konden krijgen.

Edoch, j.l. Vrijdag hebben we dan toch de demonstratie gehad, nadat de inmiddels in bruikleen ontvangen omvormer ons nog eenige parten had gespeeld. De demonstratie slaagde prachtig. De selectiviteit van dezen tweekrings ontvanger was subliem, de geluidsterkte enorm. Hekel is er al weer in geslaagd, met naar verhouding zéér geringe kosten, een toestel te maken (geheel in chassisvorm) dat met vrijwel ieder modern toestel met succes kan concurreren. We hebben deze avonden weer veel geleerd, ook dat een omvormer voor onzen gelijkstroom, ronduit gezegd, onmisbaar is. Welke goede geest helpt ons hier eens aan voor

een uiterst zacht prijsje? We maken hem direct eereid!

Willen de Heeren leden al vast den avond van 17 Nov. a.s. vrijhouden voor de lezing van Tungsram door den Heer Grul over moderne radiolampen? Dit onderwerp sluit prachtig aan bij wat we van Hekel hoorden. Introductie (met mate s.v.p.) is toegestaan.

A. DE JONG, Secr.

Afdeling Hilversum.

Bijeenkomst op Maandag 20 November om 8 uur precies in Huize Kamps.

Agenda:

1. Opening.

2. Mededeelingen, waaronder zeer belangrijke! Wij hebben van enkele sprekers, die wij hebben aangeschreven, antwoorden ontvangen en moeten nu beslissen, wanneer de lezingen gehouden moeten worden.

3. Lezing door den heer v. d. Hul o.a. over harmonischen en golfengtetransformatie.

4. Rondvraag.

5. Sluiting.

N.B. Door samenloop van omstandigheden, waardoor voor de betrokken sprekers geen geschikte avonden konden worden gevonden, terwijl op andere dagen de zaal bezet is, kunnen we niet eerder vergadering houden; we zullen het echter spoedig inhalen door reeds 14 dagen later weer een avond bijeen te komen.

D. G. BOERMA, Secr.

Afdeling Amsterdam.

Clublokaal: Keizersgracht 722.

Op 24 October j.l. werd door de heeren Ker en Ir. Kerkhoven van de firma de Groot en Roos te Amsterdam een causerie en demonstratie gegeven met de Linacore 3.

Dit toestel, hetwelk is beschreven en toegelicht in R.-E. No. 40 en 41 had bij een bijzonder goede selectieve ontvangst, ook een zeer mooie geluidswaergave. Helaas kan van vele toestellen het laatste niet gezegd worden.

Zeer opvallend waren de prima materialen, in deze toestellen verwerkt en welke door deze firma in den handel worden gebracht.

Bij de technische bespreking, toegelicht met schema's, konden wij een idee krijgen van de vele hoofdbreken en moeilijkheden, welke te overwinnen waren, voordat deze ontvanger was tot stand gebracht.

Langs dezen weg bedanken wij nogmaals voor den zeer interessanten avond, welke genoemde heeren ons hebben bezorgd.

Wij maken er verder op attent, dat reeds veel inzendingen zijn gedaan voor de a.s. onderlinge verkoop; doet het dus ook, vóór het te laat is.

HET BESTUUR.

Afdeeling Delft.

Programma voor November 1933.

Clublokaal: „Café Penning”, Oude Langendijk.

Secretariaat: Hartog, Vlouw 22.

Woensdag 8 November 20.30 uur precies: Op verzoek van eenige leden zal weer een verkooping worden gehouden, echter niet alleen van Radio materiaal.

Toegezegd, zijn o.a. gereedschappen, horloges enz. Bovendien hebben wij weer voor iets bijzonders gezorgd. (Bridgers zorgt U er voor dat U aanwezig is!)

Woensdag 15 November 20.30 uur precies: Lezing door de Tungsram lampenfabrieken. Thema: Vorderingen in de Lampentechniek en de nieuwste ontvanglampen.

Woensdag 22 November 20.30 uur

precies: Demonstratie door de Fa. Brandenburg te Delft, Oosteinde met: Een der modernste omroep toestellen van den tegenwoordigen tijd.

Woensdag 29 November 20.30 uur precies: Demonstratie door de Fa. Hees & Co. te Delft met de nieuwste toestellen van de Bell-Telefoon o.a. 4-krings-Superheterodyne ontvanger.

KORTEGOLF - EXPRES

VAN DEN AMATEUR

VOOR DEN AMATEUR.

MEDEDEELINGEN DER NEDERL. VER. VOOR INTERN. RADIO-AMATEURISME EN I. A. R. U.-NIEUWS.

MET LENS EN VULPEN LANGS DE NEDERLANDSCHE AMATEURS

door PAoMAR en PAoHAN.

Stationsbeschrijving No. 15:

Het Amateurstation PAoFLX te Delft.

Op 29 September gingen we om half acht per trein naar Delft met het plan, het nu eens niet laat te maken. Het slot van de expeditie maakte echter een overijde vlucht per taxi noodig om den laatsten trein (van kwart voor één!) te kunnen halen! PAoFLX is namelijk zoo'n gezellig causeur, en hij had ons zooveel te vertellen van zijn lange amateurloopbaan, dat wij ons vast niet verveeld zouden hebben in het geval dat we op den eersten trein zouden hebben moeten wachten. Doch laten we bij het begin beginnen:

„Mooi dx weertje, heeren” zei de heer Nijhof, onze gastheer, die ons van het station door de stad heengeloodst had, toen we in den Wippolder wat vrijer uitzicht kregen. „Mooi omfloerst maantje”.

— „Hecht u waarde aan de meening dat de stand van de maan invloed heeft op de voortplanting der radiogolven?”

— „Zeker, ik heb zeer gunstige ervaring op dit gebied opgedaan. In den laatsten tijd heb ik minder, wat men noemt continu gewerkt, doch ik kies speciaal zeer bepaalde tijdstippen uit, die ik voor het geheele jaar op den kalender met rood heb aangegeven”.

’t Was een mooie en gezellige shack waar PAoFLX ons binnenbracht. Eén zijde wordt geheel ingenomen door een lange operatorstafel. In een hoek is een gezellig zitje met gemakkelijke stoelen. Aan den wand boven de operatorstafel zijn QSL-kaartjes netjes opgehangen. Van elk land of district één. Verder apart

gegroepeerd een verzameling QSL's van de laatste A. R. R. L.-Contest, een kaart van de Vereenigde Staten, waarop de districten zijn aangegeven, tjokvol van vlaggetjes in verschillende kleuren, die de afstanden aanwijzen. Voorts een wereldkaart, waarop de punten, waarmee

zichtelijk is. Tegen het stofmonster maakte PAoFLX een kap van dik karton met glazen boven- en voorzijde. Deze kap staat altijd over het toestel heen, beschermt de onderdeelen tegen stof en laat toch volkomen een voortdurende inspectie toe.

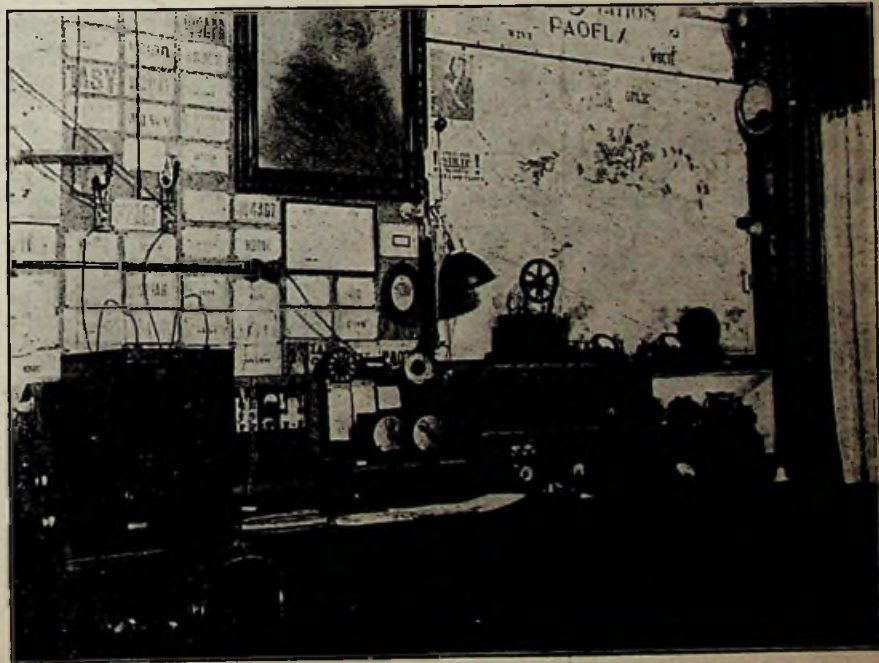


Foto PAoHAN

Foto 1. Links 40/80 m. zender, daarnaast schakelbordje voor omschakeling hoog- en laagspanning, ontvanger en geheel rechts 20 m. zender.

PAoFLX in verbinding is geweest, met gekleurde punaises zijn aangeduid. Tenslotte vinden we temidden van vele interessante historische foto's aan den muur een grooten blauwdruk van de schema's der twee zenders van PAoFLX.

Rechts op de foto's 1 en 2 ziet men een T.P.T.G. push-pull-zender, die uitsluitend wordt gebruikt voor 20 meter werk. Het toestel is op een grondplank gemonteerd, hetgeen altijd prettig over-

Deze zender, welke uitgerust is met 2 TB04/10 lampen, draagt zijn nuttige energie over aan een Hertz antenne met een ééndraads voedingslijn met loopende golven. Het verbindingspunt met den straler is ongeveer 1/7 uit het midden van den straler. Deze antenne geeft zeer goede resultaten. Aan den zenderkant is de voedingslijn verbonden aan een met beide zijden van den plaatkring gekoppelden tankkring. De antennestroom-

meter is geplaatst op de grondplank van den zender, dus vlak bij den tankkring. In normale voedingslijnen, die op spanning gevoed worden, zal er zoo vlak bij het koppelpunt hoegenaamd geen stroom door den meter worden aangewezen. Hier was de stroom, hoewel niet aanzienlijk, toch nog 0.2 amp. Dit behoeft geen verwondering te wekken. Immers bij een lijn met staande golven, zooals meest gebruikelijk, zal er in het spanningspunt (aan de tank) geen stroom loopen, doch hoe verder men zich van dit punt verwijderd, en een stroombuik naderd, neemt de stroom toe. In een lijn met loopende golven is de stroom overal even groot, alhoewel steeds vrij gering. In den straler kan de stroomsterkte plaatselijk veel grooter zijn.

Links op foto 1 staat zender no. 2. Dit is een Mesny schakeling. De operator heeft een zwak voor balansschakelingen. De Mesny is geschikt voor 40 en 80 meter zonder spoelen verwisselen. De spoelen kunnen met stugge snoeren en stevige clips worden vergroot of verkleind voor deze twee banden. De bijbehorende antenne is een Zeppelin met 20 m. straler. Ook de tweede zender, die eveneens stofvrij is bedekt door een kap met glazen bovenplaat, is uitgerust met 2 stuks TB04/10 lampen.

Overschakeling van den eenen zender op den anderen wordt bewerkstelligd door middel van het schakelbordje, dat men rechts van den linkschen zender ziet op foto 1.

Door middel van twee handgrepen worden gloei- en anodespanning overgeschakeld. Neon signaallampjes verraden de situatie, zoodat vergissingen dadelijk aan het licht komen. Ook bij inschakeling van den ontvanger gaat een rood lichtje aan den muur aan, eenerzijds als een waarschuwing aan mogelijk aanwezige bezoekers om stil te zijn en anderzijds als voorbehoedmiddel om niet te vergeten den ontvanger uit te schakelen.

Beide zenders zijn uitgerust met antennestroom-hittedraadmeters, die echter bijna altijd worden kortgesloten. We leven immers in een tijd van besparing en alle energie, die deze instrumenten in warmte omzetten, gaat ten koste van de straling. Aan den zijwand van de kamer hangt een z.g. veldsterkte-meter, bestaande uit een grooten milli ampère meter van ca. 20 cm middellijn, en die bij vollen uitslag 2 mA verbruikt. In serie met dezen meter staat een kristaldetector, terwijl het geheel uiterst zwak met de antenne gekoppeld is. Op deze wijze heeft de operator steeds onmiddellijk de controle op het goed functioneeren van het geheel.

PAoFLX heeft steeds veel interesse gehad in antennes en van veel proeven die hij gedaan en herhaald heeft, is nauwkeurig aantekening gehouden. Zoo heeft hij — dit voor de merkwaardigheid — ca. 4 jaar geleden voor het eerst

de antenne met loopende golven beproefd. Na veel probeeren aan een provisorische antenne, op een halven meter boven den grond, was het koppelpunt aan den straler gevonden, waarbij loopende golven in de voedingslijn optraden. Meer voor de aardigheid dan in ernst riep hij met deze antenne, die gewoon door het benedenhuis naar den tuin was gespannen, een Engelsch station op, dat tegen alle verwachting in QSA5 op 1 amp rapporteerde!

Een andere antenne-merkwaardigheid is deze. Behalve de beide genoemde zendantennes beschikt PAoFLX nog over een ca. 55 meter lange ontvangantenne, die een flinke hoogte heeft. Deze draad laat zich als Marconi antenne benutten, waarvoor een tegen-capaciteit in de kamer is aangebracht van 10 meter lengte voor 40 m. werk, terwijl de tegencap. op 5 meter kan worden onderbroken voor het geval de genoemde antenne voor 20 m werk zou moeten dienst doen. Nu ca. 3 jaar geleden gebruikte de heer Nijhof de Marconi antenne eens bij wijze van proef op den 40 m band.

Amerikanen, Siberië, Hongkong e.d. werden verkregen. Toen een van PAoFLX's burens ging verhuizen, maakte hij van de gelegenheid gebruik, zijn lange Marconi-antenne eenigszins in N.O.—Z.O. richting te verhangen en ziet: het eerste QSO was met... dezelfde W9ELL dien hij 3 jaar geleden gewerkt had, en dat tefwyl in al die 3 jaren geen enkel QSO met W9 mogelijk was gebleken met de Zepp!

* * *

Als monitor gebruikt PAoFLX een Numans generator in koperen doos. Dit instrument, dat uitgerust is met een gelijkten condensator, doet tevens dienst als zendende golfmeter. De meting geschiedt dan met behulp van harmonischen.

De hoogspanning voor de zenders wordt geleverd door een gelijkrichter, welke maximaal 600 volt levert. Een batterij neonlampen staat boven op het apparaat. De regeling van de hoogspanning wordt verkregen door middel van één vóór den hoogsp. transf. geschakelden autotransformator. Door de spanning aan primaire van den hsp. transf. te varieeren van 100—300 volt (het Delft-

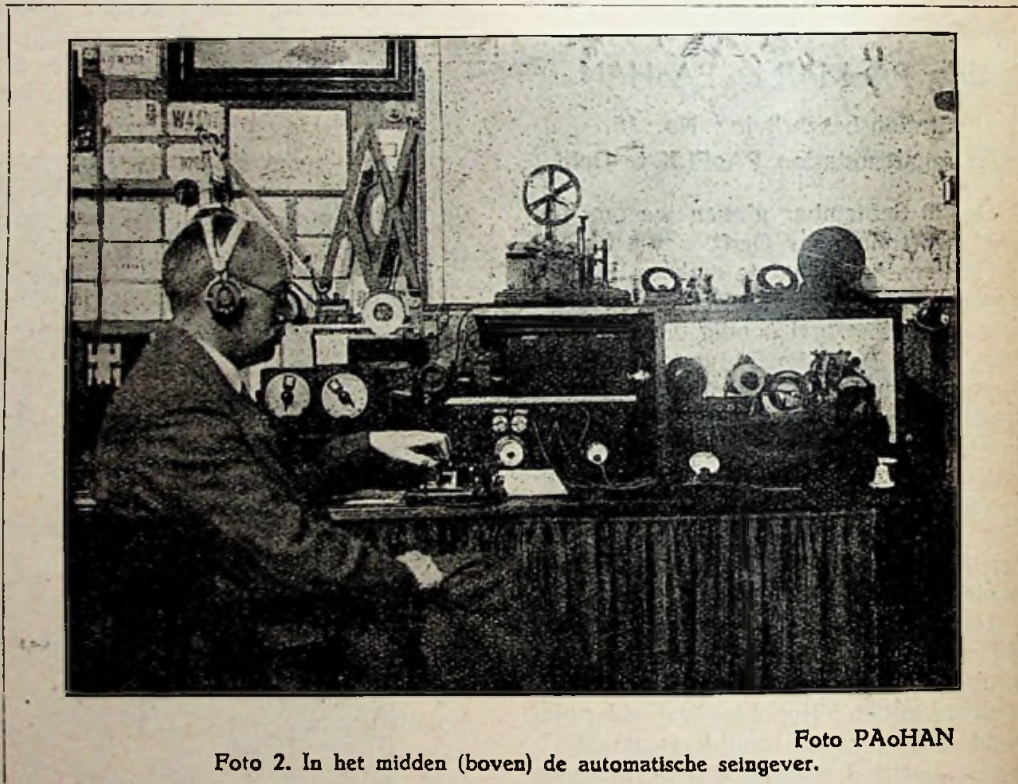


Foto 2. In het midden (boven) de automatische selngever.

Hij had hiermede zeer bevredigende resultaten en werkte b.v. voor het eerst het 9e district in de Ver. Staten, n.l. W9ELL. Later werd voor 40 meter uitsluitend de Zepp. gebruikt. Op de groote globe, waarover de operator beschikt, bleek dat met de in O.—W. richting gespannen Zepp blijkbaar een sterke voorkeur optrad voor eveneens O.—W. straling, hetgeen niet met de theorie klopt. Toch bleek het bijna niet mogelijk om b.v. naar het Zuiden Z.W. of Z.O. te komen. Niet alleen bleef Zuid Amerika onbereikbaar, doch ook zelfs Noord-Afrika, terwijl talrijke verbindingen met in sterk Westelijke richting liggende

sche net is 220 volt, doch de transf. kan er tegen!) varieert de outputspanning van het p.s.a. van ca. 300—600 volt. De meest gebruikelijke input is 30 watt.

Den Zondag, voorafgaande aan ons bezoek, had het station PAoFLX zijn 1000e QSO gemaakt. Dit 1000e was daarom zoo merkwaardig, aangezien het óók de eerste „Zedder” was, die tevens het laatste Continent binnenbracht ter verkrijging van het W.A.C.-certificaat. De vreugde was groot in den huize FLX. Zelfs de 2e operator in den dop (6 jaar) had in de gaten, dat er iets bijzonders was gebeurd, getuige het rapport dat hij aan de o.w. bracht, n.l.: „Moeder er is

vast wat gebeurd, want vader heeft een goudsbloem aan zijn kop!"

PAoFLX werkt uitsluitend met telegrafie. Elke zender heeft een relais, zodat ook met „remote control" of afstandsbediening kan worden gewerkt. Dit gebeurt n.l. des winters als de ontvanger en de sleutel naar de huiskamer verplaatst worden, waar een serie-stopcontact met het p.s.a. boven, de in- en uitschakeling bewerkstelligt. Boven den 20 meter zender ziet men op de foto's een verbouwd schrijfontvanger. Het magneetgestel met schrijfarm is verwijderd, zoodat alleen het uurwerk met geleiderollen is overgebleven. Dit toestel doet dienst als „auto" (zie R.-E. No. 40 en 41 j.l.) en is van veel gemak geweest o.a. bij de International Goodwill tests.

Gesleuteld wordt in het roosterlek. Na het parallelschakelen van een simplen weerstand met condensator in serie aan den sleutel, werd geen last meer van klikken ondervonden. Een zorgvuldige keuze van den lekweerstand is noodig tegen „kikkeren".

De ontvanger werkt geheel op gelijkstroom. Dit bleek veel rustiger dan netvoeding.

PAoFLX deed zijn allereerste zendproeven met een antennetje in de kamer van 4 meter lengte. Hiermede werkte hij op den 40 m band! Met behulp van groote verlengspoelen werd deze „straler" aangepast. Het resultaat was een QSO met IICM in Tripoli!

* * *

Zoolang wij aan ultra kort doen, zoolang kennen wij PAoFLX. Ten tijde van de proeven van PA9 was de heer Nijhof ook reeds in de kortegolf geïnteresseerd. Hij toonde ons talrijke stukken, allemaal keurig opgeborgen, afschriften van door hem reeds in 1922 verzonden ontvang-rapporten en de antwoorden die hij daarop ontvangen had. Ook kregen we nog te zien de allereerste producten van zijn Radio-amateurschap n.l. een lange schuifspoel van ca. 30 cm middellijn en ca. 1½ meter lengte, waarop niet minder dan 1100 meter draad is gewikkeld. Hierop konden de langste golven ontvangen worden. (Vroeger ging men immers evenver in het streven naar lang als nu naar kort!). Later werd dit monster (Aug-schema) nog uitgerust met een inductieve terugkoppelspoel waarop „slechts" 900 meter draad zit.

ongeroutineerde amateurs heerscht een verwarring over tijdaanduiding. Men behoort echter in tijdopgaven op QSL's b.v., doch ook bij afspreken van tijden voor sked's altijd GMT te gebruiken en dit wordt het beste bereikt door een klok dezen tijd permanent te laten aanwijzen.

Wij zouden nog kunnen vertellen hoe men QSL-kaarten opbergt, en een logboek overzichtelijk bijhoudt. Eens moeten we echter eindigen en we doen dit met een korte samenvatting:

Het was f.b.

DE BEVEILIGING VAN PLAATSPANNINGAPPARATEN.

De beveiliging van psa's in het algemeen en die van de gelijkrichtlampen in het bijzonder wordt nog menigmaal te weinig in acht genomen.

Menig amateur sloeg aan het piekeren, hoe hij zijn gelijkrichtlampen had kunnen sparen nadat ze door een of andere oorzaak een gewelddadigen dood waren gestorven. Voor diegenen, die nog met een onbeveiligd psa werken, moge het volgende dienen als demping van de bekende put, waarin anders hun kalveren straks de kans loopen te verdrinken.

De meest simpele beveiliging die wordt toegepast, bestaat uit het plaatsen van zekeringen, meest zaklantaarnlampjes, in serie met de plaaansluiting van elke gelijkrichtlamp. Deze beveiliging is afdoende, doch heeft het nadeel, dat bij uitblijven der gelijkspanning, na inschakelen van het psa, geen onmiddellijke, visuele controle bestaat op het al dan niet doorgebrand zijn van de zekeringlampjes. Daarom zou ik in overweging willen geven, de in de figuur aangegeven

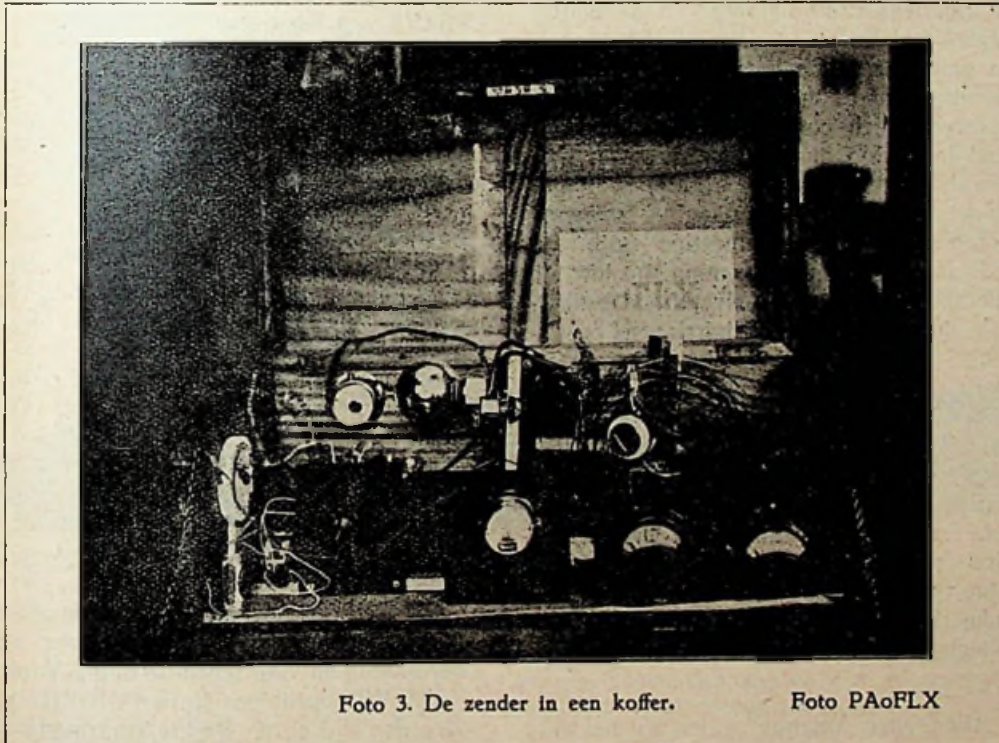


Foto 3. De zender in een koffer.

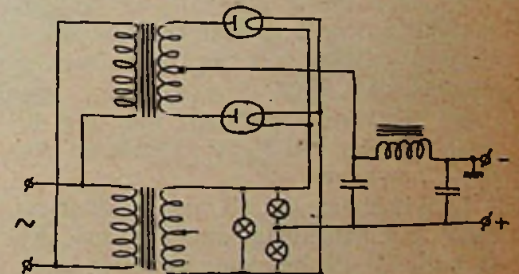
Foto PAoFLX

De ontvanger is van het O.V.1 type met inductieve antennekoppeling en idem terugkoppeling. De spoelen zijn gewikkeld op oude Idz. Corona frames. De gevoeligheid en selectiviteit zijn uitermate goed.

Behalve dezen ontvanger bezit de operator nog een A.R.I.M. kg. super, die tijdens ons bezoek met een „antenne" van 20 cm de telefonie van PAoRO en PAoJK met vervaarlijke sterkte in de kamer bracht. Door den gewonen ukg ontvanger te laten genereeren, kunnen ook telegrafiestations met enorme sterkte door deze super verstrekt worden.

Foto 3 toont nog een „portable set", thans niet meer geheel compleet, in een handkoffer.

Wij zouden nog wel een paar kolommen over dit station kunnen vullen, want stof verschaft FLX ons genoeg. Zoo ontwaarden we nog de stationsbarometer, gemonteerd in de opening van een keurig uit hout geïmiteerden Sterling Dinkie luidspreker, een cadeau van de afdeling Delft der N.V.V.R., waarvan de heer Nijhof voorzitter is. Verder werd geconstateerd, dat de aanwezige stationsklok altijd GMT aanwijst. Dit is n.l. een praktische maatregel. Bij vele



methode toe te passen. De middenaftakking op den gloeistroomtransformator wordt vaarwel gezegd en in plaats daarvan een kunstmatige „midtap" gemaakt met behulp van twee lampjes, die steeds door flauw branden teekenen van leven geven. Om nu te voorkomen, dat bij het uitblijven van gelijkspanning, doordat er aan de primaire zijde iets hapert, de zekeringen als doorgebrand zouden worden beschouwd, (ze branden dan immers niet) wordt een derde lampje parallel aan de gloeidraden gemonteerd.

Eén enkele blik op de drie lampjes licht ons dan volledig in, of de zaak ok is of niet.

Het verdient natuurlijk aanbeveling, de

noodige voorzichtigheid te betrachten bij het kiezen van de plaats der lampfittingen, want ze staan op hoogspanning!

PAoCO.

ALS DE BANDEN DOOD ZIJN.

Rubriek tijdens de fading te lezen.

Mijn activiteit met key en fone op 3.5 MHz heb ik omgezet in dx allures, 14 MHz en 7 MHz. Hoorde 24 October op 7 MHz, 19.30 A.W.T., ZT1F, ZT1R en om 20.30 J5ZN, J2DO. De toon van J5ZN was gelijk te stellen met het rammen van een oud model Ford.

Verder blijkt uit mij toegezonden kaarten, dat een ander van mijn call gebruik maakt. Ik verzoek hem, hiermede op te houden. Hetzelfde ondervindt mijn buurman PAoRS; die maakt QSO's met U.S.A. terwijl hij slaapt, hi! PAoRS werkt voor 99 % met fone.

Ook hoorde ik nog eenige valsch gebruikte calls: W2AMX QRK r8 tjoep 20.00 A.W.T. 3,5 MHz reuze dx! PAoNA, NB, NO. Prosit!!

Cheerio,

A. DE WAAL, PAoOK.

* * *

Indien men tracht PA-PK verbindingen tot stand te brengen, gaat men steeds op 40 meter zenden. Op het oogenblik is er echter een goede kans voor 20 meter enthousiasten om hun krachten eens te beproeven op een ragchew met Insulinde. Ik werkte namelijk 21 October om ongeveer kwart voor vijf A.T. met PK4AZ, den heer Vitet op Sumatra.

De sterkten waren r3—4 aan beide kanten, QSA 3 ook aan beide kanten.

Ik had bij de ontvangst wat last van QRM, doch niet in die mate, dat de verbinding erdoor kon mislukken. Integendeel zijn heele verhalen ongeschonden doorgekomen.

De gebruikte apparatuur was: een 40 watts Hartley met Hertz antenne en een 0-v-2 ontvanger.

Laat ik hopen, dat dit voor de 20 meter hams een aanleiding mag zijn, om niet de heele PA-PK beweging aan 40 m hams over te laten, doch om zelf er actief aan deel te nemen.

73

PAoXOK.

* * *

CQ de PK 3 BQ.

PK3BQ verzoekt de PA's, boven in den 7000 kHz band te willen werken, daar de onderkant verp... wordt door omroep, sri.

Is elken avond van 16—17 GMT MK op dezen band en heeft in PK contest den dag reeds 1022 punten behaald, door fone QSO met 3 ZL-1 VQ en 1 JM. Contest loopt van 15—31 November. Elke 1000 km telt één punt, fr fone in het kwadraat. Totaal vermenigvuldigd met

het aantal landen. Werkt op 7096 kHz.

W1 OM's; PK 3 BQ komt ere in R'dam vaak r5—r6 door, t9 es fb te nemen.

PK 4 JD, op het moment van uitgave van R.-E. al weer op reis naar PK, heeft ook groote plannen en ontving reeds lang verschillende PA-stns fb.

Cheerio,

PAoAP.

* * *

De jaarlijksche ARRL sounderwedstrijd.

PAoGR schrijft: Vrijdagnacht 27—28 October heb ik naar den secretaris van de U.S. Navy uitgeluisterd. De sigs van NAA kwamen bij mij door QRK r6. Het was erg jammer dat de QRN dermate hinderlijk was, dat ik den text niet 100 % OK heb kunnen nemen. Er heerschte om dien tijd een hevige hagelstorm, waardoor de luchtstoringen soms r7 à r8 waren. Bar. 737, temp. 6° C. Hier volgt de boodschap, die tè interessant is om niet in R.-E. te vermelden:

cq de NAA radio washington nr 1 ck 179 twenty-seventh 2100 —

to all amateur radio operators of the united states and insular possessions — once again on navy day the navy department is pleased to extend its best wishes to american radio amateurs in the united states and its possessions period a mark in gain has again been achieved in the development of the naval communication reserve which consists of 5000 officers and in period during the past year our naval communication reservists have taken a very prominent part in emergency communication in connection with the california earthquake comma the loss of the akron comma ohio river flood comma and during storms and hurricanes occurring recently period the service so peru... has been voluntary and in accordance with the best traditions of the naval service and has clearly demonstrated the value of this reserve organization during short periods of time wi... regular commercials communication channels have been rendered... able to reach many of you by radio rd to take the... opportunity of sending you all good wishes — secretary of the navy.

* * *

Uit „Onze Antenne" halen wij het volgende aan:

DX QSO's.

PK1MP heeft met zijn 15 Watt x-mitter tweemaal verbinding gehad met PAoKT en wel in den nacht van 6 op 7 en van 13 op 14 Augustus j.l. met een respectievelijk gerapporteerd QSA 2, r 2-0, t9 en QSA 3, r5-0, t9. De ontvangst van PAoKT was toen QSA 3, r3-2, t9 en QSA 4, r5-2, t9. Tijdens het laatste QSO verzocht PAoKT zijn groeten over te brengen aan alle PK hams, waaraan wij hierbij met genoegen voldoen. Een opwekking tot meerdere QSO's tusschen PA's. en PK's vond reeds plaats. Wij moedigen hierbij onze PK's aan om ook

eens te beproeven, een verbinding met PA's tot stand te brengen.

PHONE DX met PAoKT gelukte aan PK1RS en wel in den nacht van 26 op 27 Augustus j.l. om 12.20 JT. PK1RS had PAoKT uitgenoodigd, eens te proberen of telefonie ook te nemen was, waartoe PAoKT te Eindhoven in Holland gaarne bereid gevonden werd met het verrassende resultaat dat PAoKT rapporteerde de phone van PK1RS voor het grootste gedeelte te hebben kunnen nemen met een QRM r3. Het is te begrijpen dat PAoKT enorm enthousiast was en dadelijk vroeg, den volgenden avond de proef te herhalen. Helaas waren toen echter blijkbaar de condities zeer ongunstig en kwam geen phone QSO tot stand.

Dit gelukte echter wel in den nacht van 2 op 3 September d.a.v. en kwam PK1RS zoo hard bij PAoKT door dat geen woord van het gesprokene werd gemist. Den volgenden avond werd alleen het begin ontvangen doch verder niets meer.

Gewerkt werd met 50 Watt energie.

Voorwaar een schitterend resultaat. PK1RS is hiermede de eerste PK amateur die in Holland op telefonie is gehoord.

Met dit buitengewoon succes OM PK1RS van harte gelukgewenscht.

* * *

Activiteitsoverzicht.

PAoDA het dx station en 20 meter specialist heeft de 40 meter nu eens afgevischt; door hevige QRM glipten er eenigen door de mazen van zijn net heen, niettegenstaande dit was de vangst bevredigend te noemen. Met PK3BQ werd een QSO gemaakt evenals met VKV1 en GE stations. Verder klaagde hij er over dat de Russen (de officials wel te verstaan) nog altijd hun signalen door den amateurband heen zwiepen. Ook logde hij zeer veel amateurs buiten den band (geen PA's). Hier ligt een mooi terrein open voor ons QRH bureau.

PAoFB werkte in 3 dagen tijd tusschen 12 en 17 op den 20 meter band W 1-2-3-4-6-8, evenals

PAoGR deze wandelde Europa door, maakte met verschillende stations een verbinding en ving tenslotte nog 5 Yanks.

PAoVB hoorde een station CP2RG; gezien den tijd en de sterkte waarmede dit doorkwam, is het vermoeden zeer sterk, dat men hier met een zeer ongepaste grap te doen heeft. Deze grappen zijn reeds eerder voorgevallen en dienen ten sterkste te worden afgekeurd. Verder in een QSO met een Duitscher 4KBA deelde deze mede, dat hij nog nooit een PA met slechte modulatie had gehoord (of: komen die daar niet door?) Laten de PA's deze reputatie hoog houden!!

PAoZM werkte in de periode 16-9—29-9 op de 40 meter. 27 lander en 5 continents en klaagde over hevige QRN op de dagen 19—20—21—22 Sept.; verder was hij QRT vanaf 6 Oct. door sneuvelen van zijn „goeie zendpit" evenals

PAoFX van wien dit zelfde bericht werd ontvangen, zoodat deze lampen weer aan den zolder komen te hangen om hun prestaties aan hun voorgangers te kunnen vertellen. PAoSM heeft 11 maanden noodig gehad om een nieuwen psa voor zijn zender te bouwen, vandaar dat we hem niet hoorden. (Hoeveel kilowatt is dat psa ten slotte geworden, Om? MM).

PAoMM werkt soms op 7 en 14, en dikwijls op 3,5 MHz en is altijd klaar voor ragchews en skeds. Ook kunnen de leden een sked aanvragen door de lucht of per briefkaart om fone — en andere tests te doen, zoodat moeilijke gevallen op deze manier door de EA „aan den lijve” onderzocht kunnen worden. De meest geschikte tijd is 's avonds van ± 19 G. M. T. af.

Op een QSL crd van ON4ATA, QRA near Courtrai wordt geklaagd, dat deze Om geen kaarten heeft gekregen van DK, TO, CRM, OOR, JMW, AWM, FE, XUF, XB, AZ, PA en PR.

Hoe zit het Om's? Is uw eigen shack soms vol behangen en stopt U nu zelf met QSL'en?

Bij ons verzoek, de kaarten voor de PA-PK contest naar het TD te sturen ter verificatie, was geen sluitingstermijn opgegeven. Er zijn ook bijna geen kaarten binnengekomen.

Hoewel de contest nu niet verlopen is zoals we dat gehoopt hadden, is dit geen reden, alles maar te laten lopen. Dus, Om's die nog kaarten hebben, stuurt ze snel op naar PAoMM, Weisenbruchstraat 376, Den Haag. Tot Zondag 12

November bent U nog in de gelegenheid, één prijs in de wacht te sleepe!

Experimenteële afdeeling.

In het volgende nummer zal van de E. A. een beschrijving met foto's komen van een zender voor beginnende amateurs, deze x-mtr. die reeds uitstekende resultaten heeft bereikt, is ontworpen met de bedoeling, om met zoo weinig mogelijk materiaal en zoo goedkoop mogelijk toch een goeden zender te verkrijgen, die later door bijbouwen uit te breiden is tot een, fb modern zendertje. Wij hopen daarom dat ook de oudere hams dit verhaal niet zullen overslaan.

PAoMM.

Noordelijke afdeeling der N. V. I. R.

Zaterdag 28 October vergaderde bovengenoemde afdeeling te Franeker in het N.V. gebouw. De opkomst was buitengewoon goed; er waren 14 van de 20 leden aanwezig.

Besproken werd het van 't H.B. ontvangen schrijven betreffende het blad QSO en dat van de uitgevers van dit blad, alsmede de nadere uiteenzetting van het H.B. welke Zaterdagochtend door de leden was ontvangen. Algemeen was men van gevoelen, dat de houding van het H.B. volkomen correct geweest is.

Er werden onderhands eenige onderdeelen verkocht, terwijl daarna een door o.m. TA beschikbaar gestelde seinsleutel werd verloot, welke werd gewonnen door o.m. APX.

Binnenkort zullen de noorderlingen

zich gaan bezighouden met 5 meter proeven. Onze o.t. APX komt eerstdaags met zijn 6-traps kristalgestuurde X mtr in de lucht op 56 MHz. Het ligt voorloopig in de bedoeling, op bepaalde plaatsen uit te luisteren om later over en weer te kunnen testen.

De stemming van de hams ter vergadering was uitstekend, trots de minder goede conditie van onzen voorzitter, die kennelijk zware kou had gevat.

De Secr. PAoFF.

Zuidelijke afdeeling.

Vergadering van de Zuidelijke Afd. der N.V.I.R. op 5 Nov. a.s. in Hotel Riche Tilburg. Aanvang 14.00 uur.

AGENDA:

1. Opening en notulen.
2. Vereenigingsnieuws, waaronder zeer belangrijke mededeelingen betreffende een vergadering van het Hoofdbestuur der N.V.I.R. met de Afdeelingsbesturen, gehouden op 29 Oct. j.l. te Den Haag.
3. Candidaatstelling leden Hoofdbestuur.
4. Lezing O. m. Baartman PAoBR over: „Wat zijn Thyatron's en wat kunnen de hams er mee doen”.
5. Demonstratie O. m. Otten PAoHB met voedingapparaat.
6. Rondvraag.

QSL distributie ter vergadering.

Het punt: fusiemogelijkheden CQ ZANVIR—QSO, is op verzoek van het Hoofdbestuur van de agenda gevoerd.

G. H. BOLT, PAoGH, Secr.



VRAGENRUBRIEK.



Den Haag.

H. v. B., Den Haag. — 1. De last van spiegel frequenties (èn van harmonischen) neemt toe naar mate de antenne groter wordt genomen. Dat is dus normaal. Verhoging der selectiviteit van het ingangfilter zóó dat 't hiervoor helpt, is haast niet mogelijk. Zeefkring dus het eenige.

2. Het bedoelde gelispel is vermoedelijk normaal zijbandgeruis, dat steeds verergert, wanneer de hooge tonen-weergave wordt verbeterd.

3. Er wordt tegenwoordig herhaaldelijk geklaagd over storingen, die de 296 m ondervindt op bepaalde plaatsen met bepaalde toestellen.

4. Filters, die het door u geteekende resultaat geven, bestaan; binnenkort zullen we er een behandelen in een artikel. De door u geprobeerde snijden echter werkelijk af boven een bepaalde frequentie. Zijn wellicht in uw toestel toevallige parallel-capaciteiten aanwezig, waardoor de filters op een veel lagere frequentie gaan werken?

Hoe groot een condensator moet zijn om

over de klemmen van een luidspreker tonen af te snijden, hangt mede af van de impedantie van dien luidspreker en zijn gevoeligheid voor de desbetreffende tonen.

Haarlem.

B., Haarlem. — 1. Wanneer u inderdaad de wisselspanning meet tusschen plaatbus en gloeidraadbus der weggenomen gelijkrichtlamp, is er òf een sluiting tusschen h.sp. en gloeistroomwikkeling van den transformator, òf een sluiting in het toestel, òf één der afvlakcondensatoren is doorgeslagen.

2. Practisch bemerkt men van de nadeelen van stalen condensatorassen niet veel.

3. Een onafgeschermd h.fr. spoel, vlak bij een ijzeren kast geplaatst, zal inderdaad hogere demping verkrijgen.

4. Richt u met deze vraag tot het laboratorium Stoet en v. Harrevelt.

Amsterdam.

R. G., Amsterdam. — 1. Elke smoorspoel geeft spanningsverlies. Is de weerstand R en de afgenomen stroom I mA, dan is het verlies

$R \times I : 1000$ volt. Als de plaatstroomtransformator 50 mA kan leveren, wil dit nog niet zeggen, dat u die ook ten volle afneemt. Of een smoorspoel voor 25 mA is te gebruiken, hangt dus af van hetgeen u werkelijk afneemt. Bij de dubbele stroomsterkte zal zij misschien te heet worden, zoodat de isolatie verschroeit.

2. Wanneer een lamp in u.k.g. toestel niet soepel in genereeren komt, is het 't best, den lekweerstand aan een potentiometer over den gloeidraad te verbinden en besten stand te zoeken.

3 en 4. Er komen voortdurend nu en dan nieuwe stations, die men hoort. Oslo op 43 m en Radio Lokeren wat daar onder, zijn vermoedelijk zulke nieuwelingen.

5. Dat u de Phohi op 16.88 m goed ontving en nu op 25 m slecht, terwijl Rome, Zeesen en Pontoise op die golf toch goed doorkomen, is niet abnormaal. Bij korte golfzenders komt het veel voor, dat de straling feitelijk over de directe omgeving heen gaat en pas veel verder goed ontvangen wordt (skipdistance).

6. In het algemeen is ons volstrekt niet bekend, dat de „gouden serie” slecht zou zijn. Daarom kan er nog wel eens een bepaalde lamp onder wezen, die het te gauw opgeeft. Het is zeer wel mogelijk, dat bij u ook maar één lamp defect is.

Rotterdam.

J. S., Rotterdam. — Zelfbouw van dergelijke betrekkelijk ingewikkelde toestellen brengt vrij veel risico voor goede werking mede en wordt meestal niet goedkoop dan een compleet fabriekstoestel.

Enschede.

A. ??, Enschede. — 1. Voor h.fr. smoorpoelen is het recept draadlengte = $\frac{1}{2}$ golf-lengte juist als de spoellengte 2 à 3 × den diameter bedraagt. Eenigszins gespatieerd emaildraad is beter dan nauw gewonden omponnen draad.

2. Een voorbeeld van berekening van band-spreiding is bijv. het volgende; 80 m band loopt van 75—85 meter. Dan moet vaste C_0 staan tot vaste $C_0 +$ variabele C als $75^2 : 85^2 = 5625 : 7225$. Dus $C_0 : C = 56 : 16$. Ten einde zeker te zijn, dat de geheele band bestreken wordt, moet intusschen practisch C_0 wat kleiner en C wat groter zijn. Neemt men beide waarden klein (werken met groote spoel) dan moet ook nog met nulcapaciteit van C en eigencapaciteit der spoel gerekend worden.

3. Wordt beantwoord door Exp. Afd. der N. V. I. R.

Amersfoort.

G. J. V., Amersfoort. — 1. Wanneer men een potentiometer over het plaatstroomapparaat schakelt, tusschen plus en min, onverschillig of min al dan niet aan aarde ligt, gaat er uit den aard der zaak stroom door den weerstand, buiten en behalve den afgenomen nuttigen stroom. Er is dus van zelf altijd een zekere verliesstroom. Indien men zeer groote onafhankelijkheid der spanningen wil hebben van verschillen in stroomafname, moet de verliesstroom zeer groot genomen worden.

2. De plaatstroom van een schermrooster-detector is gewoonlijk niet meer dan 3 mA, de schermroosterstroom 0.25 mA. Een koppelweerstand $4R_i$ kan bij zulk een lamp zoo groot worden, dat men met de gewone spanningen zeker niet meer zou uitkomen. Boven 0.25 megohm moet liever maar niet gegaan worden.

3. Overbrugging van neg. r.sp. weerstand met grooten condensator dient om goede weergave van lage tonen te krijgen.

Bericht over oorzaak brommen niet ontvangen.

Oosterbeek.

Ch. C. D., Oosterbeek. — Het ligt 't meest voor de hand, u te wenden tot het Electrisch Bedrijf. Anders te zamen met 10 anderen tot hoofdbestuur P. T. T., Den Haag.

Oudehorne.

P. E., Oudehorne. — Het 1ste deel van Corver's Draadloos Amateurstation, dat voor uw doel geschikt zou zijn, is momenteel uitverkocht.

Hengelo (O.).

K. W., Hengelo (O.). — De onderdeelen voor den IJzeren Hart Bandontvanger zullen stellig ook voor een accutoestel met trioden goed te gebruiken zijn, maar zelf beproefd hebben wij dit niet. De bandontvanger is selectiever dan de IJzeren Hart Ombouw.

Maarssen.

L. H. P., Maarssen. — Papier is geduld. Wij hebben een dergelijk toestel nooit in handen gehad en weten dus niet of het werkelijk is te gebruiken. Met niet al te beste spoelen is het ongetwijfeld gemakkelijker, 2 × h.fr.

bevredigend te laten werken. De eene ontwerper is spoediger tevreden dan de ander en neemt misschien genoeg met eenige instabiliteit. Het aanbrengen van een extra h.fr. trap voor een bestaand toestel is heusch niet eenvoudig.

Tiel.

G. J. V., Tiel. — 1. Als u een luidspreker bij wijze van microfoon aansluit in het pickup-contact, ontstaat gillen, omdat het versterkte geluid uit den gewonen luidspreker terugwerkt op de „microfoon”. Dit is alleen te voorkomen door microfoon en weergevenden luidspreker ver uit elkaar te zetten of de microfoon in een bekleede doos, eventueel nog met een kleedje er over heen.

2. Of de weergever mede in het toestel is gebouwd, doet tot het verschijnsel niets af. Maar als men den weergevenden luidspreker zelf in een andere kamer kan zetten, is de zaak ook in orde.

3. Bij luisteren met koptelefoon is de laatste zoo afgesloten, dat het gillen wel niet zal optreden.

4. Zoo kleine geluidsterkte op lange golf is voor de Arim BS4 beslist niet normaal. Het moet liggen aan niet juiste afregeling der afstemming van den generator.

5. Men kan op het goed in orde krijgen van het toestel alleen rekenen, wanneer men er de voorgeschreven onderdeelen voor gebruikt.

Amsterdam.

K. J. V., Amsterdam. — Het is volstrekt niet altijd zeker, dat als u een pickup aan een toestel aansluit, de sterkteregeling van de pickup op maximum geplaatst mag worden en dat dan géén overbelasting intreedt. Een 8 watt-eindlamp is daarvoor volstrekt geen waarborg. Vele pickups kunnen zelfs de eerste lamp al overbelasten.

Dat u dus door opdraaien van de pickup een zeer hard, leelijk scherp geluid krijgt, is heelemaal niet abnormaal. Geheel zonder vervorming moogt u van een 8-watt-lamp wel een meer dan voldoende kamergeluid verwachten, maar geen onbepaalde sterkte.

Het is dus maar de vraag of een flink kamergeluid nog goed is te noemen. Zoo ja, dan is de zaak normaal.

Doorn.

J. T., Doorn. — 1. In het algemeen kan een schermroosterdetector lang niet zoo sterke roosterwisselspanningen verwerken als een triode.

2. De weergave kan kwalitatief werkelijk zeer goed zijn.

3. Hypermu-transformator schakeling achter schermroosterdetector alleen met de allerbeste transformators. Koppelweerstand minstens 50.000 ohm. Koppelcondensator gewoon. Voor weerstandkoppeling kan men met den koppelweerstand tot 0.25 megohm gaan.

4. Het is niet absoluut noodig, dat permanent e.d. luidsprekers lage tonen minder goed weergeven dan bekrachtigde, al kan het bij goedkoopere typen wel voorkomen. De gevraagde volgorde is naar ons inzicht en onzen smaak A, B, C.

Den Haag.

J. Z., Den Haag. — 1. U kunt als sterkteregeling eigenlijk het best een regelbare neg. r.sp. voor de schermrooster hoogfrequentlamp aanbrengen. Daardoor verkrijgt u bij verzwakking tevens verhooging der selectiviteit.

2. Verder kan het Idz.-condensatorpje nog aanmerkelijk beneden 50 $\mu\mu\text{F}$. verkleind worden.

3. De terugkoppelcond. van 2000 $\mu\mu\text{F}$. is in verband met de weerstandregeling wel goed.

4. De afstemscherpte van den tweeden kring zal door kleinren Idz.-condensator beter worden en vermoedelijk ook, wanneer u terug-

koppeling met regelbaren condensator toepast in plaats van met weerstand.

5. De Idz.-koppeling is lang niet slecht, als de h.fr. smoorspoel maar van goede kwaliteit is.

D. Ch., Den Haag. — 1e. Condensator is lek.

2e. Er kan een grotere energie onvervormd verwerkt worden.

3e. Hiervoor moeten we u verwijzen naar de rubriek „Wat is er Nieuws”.

Londen.

H. J. M. V., Londen. — 1. Veel nuttige ervaring met hexoden hebben wij nog niet, maar wij kunnen wel zeggen, dat de neg. rooster spanningen voor 1 en 4 grooten invloed hebben op de stroomen naar de andere electroden. Het lijkt ons het best, de in R.-E. aangegeven methode te volgen.

2 en 3. De menghexode van Philips is de E 448, van Telefunken de RENS 1224.

De varihexode van Philips is de E 449, van Telefunken de RENS 1234.

4. Een dubbel diode pentode-eindlamp is ons niet bekend.

5. Over de z.g. frequentie vermenigvuldiging is geschreven in R.-E. no. 21. Deze theorie is later eenigszins in twijfel getrokken in R.-E. no. 27.

Rotterdam.

R. M. A. H., Rotterdam. — Verhoging der effectieve spanning aan de plaat der detectorlamp van 130 op 200 volt zal de versterking niet grooter maken, maar kan wel ertoe bijdragen, dat de detector minder snel wordt overbelast, dus inderdaad hogere wisselspanningen kan afgeven.

B. M., Rotterdam. — 1e. Neen, deze methode is niet goed, omdat het instrument dan in hooge mate frequentie afhankelijk wordt.

2e. Condensators van gelijke grootte over 1, 2 en over 2,3.

J. H. D., Rotterdam. — Schema's voor een voorzetapparaat voor u.k.g. kunt u vinden in R.-E. 1930 nos. 16 en 17, R.-E. 1931 nos. 21, 22, 24 en 42.

Krabbendijke.

G. A. v. W., Krabbendijke. 1e. Het tweede geteekende schema is geheel foutief. Het derde schema is goed en is gelijk aan het eerste schema. Immers indien u de verbinding, die de beide weerstandlampen verbindt, losmaakt en deze elk apart uitvoert, krijgt u schema 3. Het rendement verandert niet.

2e. Dat zult u aan Philips moeten vragen.

Noordwijk.

M. V., Noordwijk. — Inderdaad moet de door u aangegeven verbinding vervallen.

Koetaradja.

M. W., Koetaradja. — Uit den aard der zaak is de ontvangst van u.k.g. omroepzenders steeds aan sluiting onderhevig. Hier helpt geen versterker meer tegen. Een schema voor een plaatstroomapparaat kunt u aanvragen bij de A.R.I.M. in Den Haag. (Behalve spanning ook het vermogen opgeven). Voor de door u gebruikte lampen is 300 à 400 V. plaatspanning veel te hoog. De spanning voor deze lampen is 150 V. behalve voor de B 443 die 200 V. mag hebben.

Bandoeng.

E. C. C. W., Bandoeng. — De lijst in R.-E. is een officieele lijst. De meeste stations zijn te ontvangen, indien de atmosferische toestand gunstig is. Voor zóover wij weten worden PK1WK en PMY in Europa niet ontvangen.

Leeuwarden.

P. B. S., Leeuwarden. — U moet nog een extra weerstand ontkoppeld door een conden-

sator voorschakelen, zoodat de spanning aan de plaat gemeten 200 V. bedraagt.

2e. De schermroosters krijgen elk een condensator van 1 μ F. naar aarde, waardoor koppelingen worden opgeheven. Spanningen afnemen van een potentiometer is het beste, echter moet elke spanning worden ontkoppeld.

3e. Deze schakeling is mogelijk, indien een transformator met een hoge zelfinductie gebruikt wordt. Het is een transformator versterker.

4e. Dat loont de moeite niet.

5e. Indien beide helften van de smoorpoel gelijk zijn, is de schakeling stroomloos. Het is echter veiliger de condensatoren tusschen te schakelen. Beter is de door u geteekende schakeling met condensatoren.

Bennekom.

A. H. B., Bennekom. — De gewone methode is de verbindingen naar de pootjes los te soldeeren (eventueel de pootjes afzagen) en vervolgens door voorzichtig verwarmen van lamp en voet de kit zacht zien te krijgen. We weten echter niet of deze methode ook opgaat voor de tegenwoordige lampen, die zelf al vrij warm worden en waarvoor blijkbaar een andere kit gebruikt wordt.

land), tot 15 Dec. '33 kan bezwaar tegen verleening worden gemaakt. Siemens & Halske A.G. Berlijn-Siemensstadt.

Inrichting van een vierdraadssplittingsplaats met sperinrichting tegen terugkoppel-effecten.

Conclusie. Inrichting van een vierdraadssplittingsplaats geschikt voor toepassing in draadloze telefoonstelsels met slechts één enkele van den afgaanden vierdraadstak afgetakte en door de signaalstromen in dezen vierdraadstak in werking gestelde sperinrichting tegen terugkoppel-effecten; die in den rusttoestand den afgaanden vierdraadstak en in den werktoestand den aankomenden vierdraadstak voor alle signaalverlies blokkeert, door het inschakelen van een extra demping, in het bijzonder voor signaal-systemen met toepassing van een draaggolf, met het kenmerk, dat in den aankomenden vierdraadstak een filter is aangebracht, hetwelk een voor de verstaanbaarheid onbelangrijken frequentieband van de signaalstromen onderdrukt, terwijl in de afgetakte stroomketen van de sperinrichting tegen terugkoppel-effecten een complementair werkend filter is aangebracht, hetwelk slechts den door het eerstgenoemde filter onderdrukten frequentieband van de signaalstromen doorklaat voor het in werking stellen van de

sperinrichting tegen terugkoppel-effecten. 3 blz. beschrijving, 1 conclusie, 2 fig.

Aanvraag 56210 Ned., ingediend 26 Maart '31, openbaar gemaakt 15 Sept. '33, voorrang van 29 Maart '30 af (Duitschland), tot 15 Jan. '34 kan bezwaar tegen verleening worden gemaakt.

Telefunken Gesellschaft für drahtlose Telegraphie m.b.H. te Berlijn en Ing. Werner Ludentia, Berlijn-Steglitz.

Peilstraalzender voor ultra korte golven, waarmede na elkaar in twee verschillende richtingen gezonden wordt.

Conclusie:

Peilstraalzender voor ultrakorte golven van de orde van grootte van één decimeter tot eenige meters, waarmee na elkaar in twee verschillende richtingen gezonden wordt, met het kenmerk, dat een stralingssysteem (b.v. een dipool met vonkeubaan met drielectrodenbuis of dergelijke) ten opzichte van het brandpunt van een vaststaanden spiegel over een zekeren hoek slingert, waarbij het een voldoende langen tijd in de uiterste standen verblijft, om in deze uiterste standen duidelijke, van elkaar afwijkende, signalen uit te zenden.

2 blz. beschrijving, 2 conclusies, 3 fig.

OCTROOIEN OP HET GEBIED DER HOOGFREQUENTIETECHNIEK.

Aanvraag 50012 Ned., ingediend 28 Jan. '30, openbaar gemaakt 15 Aug. '33, voorrang van 25 Jan. '29 af (Duitsch-



Doet U maar geen moeite!
Een betere Pick-up dan de

„SENIOR DE LUXE”

vindt U toch niet.

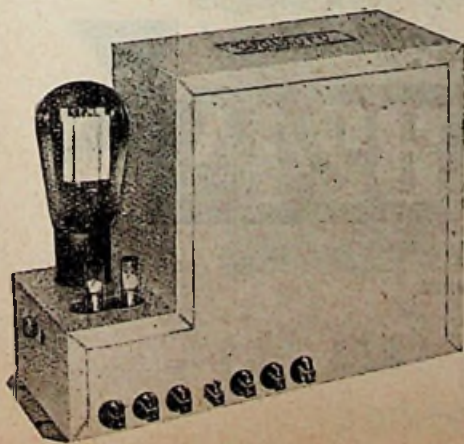
Prijs, compleet met toonarm en volumeregelaar:

f 18.—.

Fa. H. R. SMITH, Weteringschans 46, AMSTERDAM.



PICK-UP



WALDORP fabriceert niet alleen moderne ontvangtoestellen, doch levert ook alle onderdeelen voor zelfbouw. De „WALDORP” spanningstransformatoren staan bekend om hun gunstig rendement. „WALDORP” smoorpoelen hebben de hoogste zelfinductie bij grootsten stroomdoorgang.

„WALDORP” Plaatstroomblok, speciaal geschikt voor de nieuwe 9 Watt eindpenthode, levert 250 Volt bij 50 mA. Prijs met dubbelzijdige gelijkrichtlamp. **f 28.50**

N.V. Waldorp Radio. - Den Haag.
Waldorpstraat 268. Telefoon 112289.

Talooze Europeesche Stations wachten op U!



PHILIPS 824A
PRIJS FL. 115.-

De ideaal combineerende luid-
spreker met den Philips 824a
is de hieronder afgebeelde
electrodynamische Philips 2126
PRIJS FL. 29.50



Deze prijzen zijn zonder
de komende omzet- en
weeldebelasting

Laat Warschau een vioolconcert uitzenden, laat Boedapest Zigeunermuziek ten gehore brengen, Londen geeft dansmuziek, Weenen een operette en in Parijs zingt Lucienne Boyer! Het kleine, maar volmaakte Philips toestel 824a geeft de muziek zuiver en krachtig weer, iedere schakeering van den toon! En de 824a is uiterst laag in prijs: f. 115.-.

Voorals U Uw toestel wilt vervangen, terwijl U nog een goeden luidspreker heeft, neemt dan den 824a, dit nieuwe technische wonder van de Philipsfabrieken!

Geen zendernamen op de schaal: geen enkele wijziging bij verandering van golflengten!

PHILIPS 824A

"Super-Inductie"
2-KRINGS

zonder uitzondering!

indien gij slecht van gezicht zijt, koopt gij een bril en wel een bril voorzien van dusdanige lenzen, dat gij hierdoor alles „**zonder uitzondering**” kunt zien en lezen!

zoo moet ook uw luidspreker alle klanken, hetzij hoog of laag „zonder uitzondering” weergeven.

deze luidspreker is zonder twijfel de **red star**. ge zult haar superioriteit, haar verbazingwekkende volmaaktheid bewonderen. van de hoogste registertoon tot de diepste bas van de trommel geeft zij ieder frequentie glashelder en natuurgetrouw weer.

de **red star** is een electro-dynamische luidspreker met een speciale magneet, een stalen massa van edele materialen, n.l. **cobalt**!

iedere **red star** speaker is voorzien van een transformator met 3 aansluitklemmen waardoor het mogelijk is haar op ieder radio-toestel aan te passen.

de prijs is zeer bescheiden, slechts negentien gulden vijftig cent. uw handelaar zal u zeer gaarne deze luidspreker demonstreeren.

doch denk aan het merk, het moet een zilveren speaker zijn, **red star**, de zilveren speaker met den gouden stem.



red star radio n.v.
's-gravenhage

Prima Vertegenwoordiger

gevraagd voor directe indiensttreding tegen vast salaris en provisie met vergoeding van onkosten.

Alleen zij, die voorzien zijn van uitstekende referentiën, goed zijn ingevoerd, technisch onderlegd en prima verkoper, gelieven uitsluitend schriftelijk te solliciteeren.

N.V. HOFFMAN's RADIO
Prinsegracht 16 - 's-Gravenhage

Radiotechnicus (N.V.V.R.)

3 jaar gevaren hebbende als radiotelegrafist,
zoekt plaatsing.
Brieven onder No. 198 bureau R.-E.

Ex 1e Stuurman G. V. marconistdipl. 1e kl. m. jarenlange mar. prakt. Mod. talen, Maleisch. Wisk. goed ontw. Voorzien diploma radiotechnicus N.V.V.R., zoekt betrekking i. h. radiobedrijf. Brieven onder No. 199 bur. van dit blad.

Televisie voor den Amateur

Door J. Corver en G. J. Eschauzier

Prijs, in driekleurendrukomslag. . . f 1.25.
Uitgave N.V. Uitgeversmij. v/h N. Veenstra, Den Haag, Laan van Meerdervoort 30



**VERSTERKING
VAN DE
LAAGSTE
TOT DE
HOOGSTE
TOON...**

De „AUTO-PARAFEEED” is een opvolger van de beroemde „PARAFEEED” Transformator. Door toepassing van een speciale en kostbare nikkelijzerkern, (primaire zelfinductie 85 Henries) wordt een ideale versterking verkregen. Er zijn slechts 3 aansluitklemmen. Verhouding 1:4.

4.75

PRISJ

„DAVIRO”
WIJNHAVEN 84 ROTTERDAM

OPTISCHE AFSTEMMING

De nieuwste toevoeging aan den Telefunken Super 653, de orthoscoop, maakt het mogelijk een schaduw op te vangen en te gebruiken als gids voor haarscherpe afstemming! De T 653 heeft 3 hexoden, waarvan één menghexode. Door den pegelregelaar wordt het toestel aan het be-

staande storniveau aangepast, zoodat desgewenscht alleen zenders zonder storingen worden ontvangen. Dit toestel heeft automatische fading-compensatie van 1 : 300.000, absolute selectiviteit en een gevoeligheid van 10 microvolt, dus niet minder dan 10 miljoen-voudige versterking. T 653 is een echte Super!

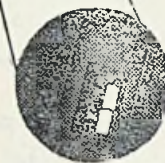


Huygenspark

TELEFUNKEN

RADIO

Prijs: T 653 WL f 285.-
T 653 GL f 310.-
(excl. weelde- en omzetbelasting)



NEDERLANDSCHE SIEMENS MAATSCHAPPIJ N.V. - 's-GRAVENHAGE

BRITISH GENERAL

De **EENIGE** succesvolle universeele afstemspoel van 14.5 tot 2000 meter

Alle golven van 14.5 tot 2000 meter kunnen met deze spoel ontvangen worden

**Prijs slechts
fl. 7.50**

Alleenvertegenwoordiger voor

British-General

DAVIRO

ROTTERDAM - WIJNHAVEN 84



Een waarlijk **PRACTISCH** boek voor den zendenden amateur:

Het Draadloos Zendstation,

door J. CORVER.

Prijs ing. f 3.75. 4^{de} druk. In prachtband f 5.00.

Uit de pers:

NIEUWE ROTTERDAMSCHER COURANT:

Deze uitgave geeft een heldere en duidelijke uiteenzetting over de moderne zender- en lampentechniek, zonder dat het een brok droge theorie is.

De eenvoudige en toch grondige behandeling van de stof door den heer Corver is iederen radio-amateur genoeg bekend.

... van onschatbare waarde voor hem, die iets wil weten van de zendtechniek.

ALGEMEEN HANDELSBLAD:

Een praktische handleiding voor den amateur, zonder direct een leerboek te willen zijn.

Dit is een boek nagenoeg zonder formules.

Alleen de noodzakelijkste berekeningen worden op zeer eenvoudige wijze uitgevoerd.

De verschijnselen worden helder omschreven en verklaard.

N.V. Uitgevers-Maatschappij voorheen N. VEENSTRA,
's-GRAVENHAGE.

EDDYSTONE

brengt een keur van nieuwe onderdeelen speciaal voor den U. K. G. ontvanger en zender. Thans een collectie zonder weerga, welke zelfs den meest verwenden amateur in verrukking zal brengen, en daarbij



De prijzen aanmerkelijk verlaagd

ONZE NIEUWE EDDYSTONE CATALOGUS IS THANS GEREED!!!

U hebt hem reeds ontvangen en anders een briefkaartje met den naam EDDYSTONE en Uw adres en toezending volgt.

Alle Eddystone onderdeelen zijn uit voorraad leverbaar bij de volgende Eddystone Dealers.

DEN HAAG.	Radio Tempo. Veenkade 5. Chr. Velthuisen. Oude Molstraat.
HAARLEM.	Techn. Bur. Joh. A. M. Burger. Kl. Houtstraat 41. Radio PAOXO.
APELDOORN.	D. J. Meier. Hoofdstraat 89. Radio PAOMU.
MAASTRICHT.	G. Hustinx. Wilhelminasingel 6.

Vert. voor Holland en Koloniën: **GOOISCHE RADIOHANDEL. HILVERSUM.**

Uitslag Bulgin-Prijsvraag

De prijs van f 50.— voor vraag A „Hoeveel maal komt de naam Bulgin geheel of gedeeltelijk in de Bulgin catalogus voor” werd bij loting toegekend aan M. Soesbergen, Gaanderen (Gld.)
Het juiste aantal is 213.

De volgende prijzen voor Bulgin-slagzinnen werden door ons toegekend:

f 25,—	A. Schipper, Aleidastraat 6a, Schiedam.
f 10,—	J. C. Steutel, Groene Zoom 255, Rotterdam.
f 2,50	H. P. Moor, van Diepenburchstraat 27, Den Haag.
f 2,50	P. M. Kautz, Zwolschestraat 343, Den Haag.
f 2,50	C. A. van Loon, Tilburgsche weg, Goirle.
f 2,50	J. G. Brandt, Gennestraat 8, Zwolle.
f 2,50	L. H. Nijhoff, Willem de Zwijgerstraat 20, Delft.
f 2,50	C. J. Klapwijk, Moerkerkestraat 102b, Rotterdam-Z.
f 2,50	K. J. de Goede, Ottoburgstraat 56, Rijswijk Z.-H.
f 2,50	J. J. Sloots, Groenesteinstraat 63, Den Haag.
f 2,50	Joh. Zuiderweg, A. Piersonlaan 71, Den Haag.
f 2,50	E. von Hoven, Sweelinkstraat 142, Den Haag.

Den prijswinnaars wordt verzocht ons mede te delen, welke onderdeelen wij hun toe mogen zenden uit onzen volledigsten catalogus, ter waarde van den door hen gewonnen prijs.

N. v. De Groot & Roos
Prins Hendrikkade 84/5
AMSTERDAM-C.

NUVOLION

PERMANENT MAGNEET LUIDSPREKERS

Reeds vanaf	F1. 11.—
Model P M/M	F1. 11.—
Model P M/J	F1. 14.—
Model P M/L	F1. 18.—
Model P M/C	F1. 21.—

Importeur: **WESTERHOF.**
HOFSTEDESTRAAT 11 — TELEFOON 36844.
ROTTERDAM.

HOORT! de „ORMOND”

PERM. DYN. LUIDSPREKER.

DAGELIJKS DEMONSTRATIE.

BETER DAN ANDERE.

— Verkrijgbaar reeds vanaf f 15.— —

N. v. „IDECO” - DEN HAAG
PRINSEGRACHT hoek BOEKHORSTSTRAAT
TELEFOON 115056.

METAAL INPLAATS VAN GLAS!

GECO

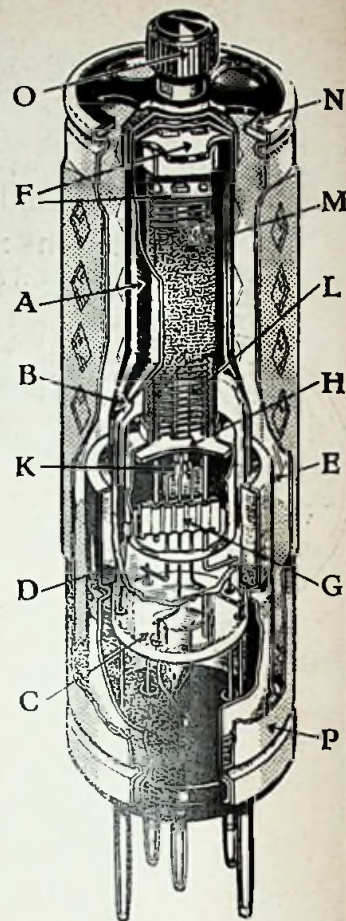
CATKIN-LAMPEN

BETEKENEN EEN ALGEHEELE OMWENTELING IN DE RADIOLAMPEN FABRIKATIE!

Het gebruik van de metalen GECO CATKIN-LAMPEN levert vele voordeelen boven de toepassing der tot nu toe gebruikelijke „glazen” lampen, zooals:

1. **Groote onbreekbaarheid,**
 2. **Absolute onderlinge gelijkheid,**
 3. **Luchtgekoelde metalen afscherming,**
 4. **Kleine afmetingen,**
 5. **Onwrikbare bevestiging van de voet en eventueele topaansluiting,**
- enz. enz.

UITVOERIGE PROSPECTUS, MET BESCHRIJVING EN AFBEELDINGEN OP AANVRAGE FRANCO



**N.V. ALGEMEENE RADIO
IMPORT MIJ.**

SURINAMESTRAAT 15 — DEN HAAG

Naaml. Venn. **TASSERON'S**
HANDELS- & INGENIEURS-BUREAU
CONRADKADE 24 .. 's-GRAVENHAGE

Door gebruikmaking van onze

TELTAS-METALOX-GELIJKRICHTERS,

zelfs op de beste lampgelijkrichter, bespaart men meerdere malen de aanschaffingskosten op de stroomrekening

Heel Wat ————— Micro-Watt.

- | | |
|--|---------|
| Toestel type W 70 Volksontvanger | f 70.— |
| Toestel type W 155 2-krings ontvanger met ingebouwde luidspreker | „ 150.— |
| Toestel type 2 A Ultrakorte-, korte- en lange-golf ontvangst 2-krings met ingebouwde luidspreker | „ 195.— |
| Toestel type 3 A Ultrakorte-, korte- en lange-golf ontvangst 3-krings met ingebouwde luidspreker en fadingcompensatie | „ 260.— |

VRAAGT BROCHURE

Firma Ridderhof & Van Dijk
TELEFOON 345 — ZEIST



Varley Nicore SPOELEN Onovertrefbaar!

IN HET „AMROH-BULLETIN” No. 4 ZIJN DIVERSE BOUWTEKENINGEN OPGENOMEN
INDIEN U GEEN ABONNÉ IS, ZENDEN WIJ U GAARNE EEN EXEMPLAAR NA ONTVANGST VAN **15 CENTS** AAN POSTZEGELS OF PER GIRO No. 39442

AMROH (AFD. BULLETIN) MUIDEN