

RADIO EXPRES

N^o 42

20 Oct.

=1933=

TELEVISIE VOOR DEN AMATEUR

door J. CORVER en G. J. ESCHAUZIER

Prijs, in driekleurendrukomslag **f 1.25.**

Uitgave N.V. Uitgeverij v b N. Veenstra, Den Haag, Laan v. Meerdervoort 20

PRIJS

25

CENT



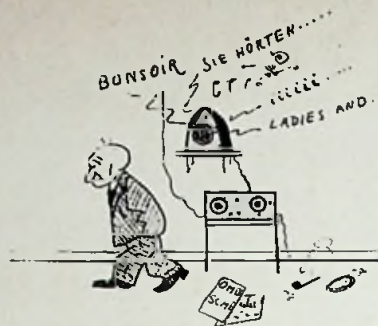
**STOET & v. HARREVELT's
LITZE SPOELEN**

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



— — „Nu is het uit
.... U.... I.... T
UIT!... Ik verknoei
geen goed geld meer,
maar koop een

Linacore-3

... Ik ga naar.....

Fa. Ch. VELTHUISEN

Oude Molstraat 18 — DEN HAAG — Tel. 116227



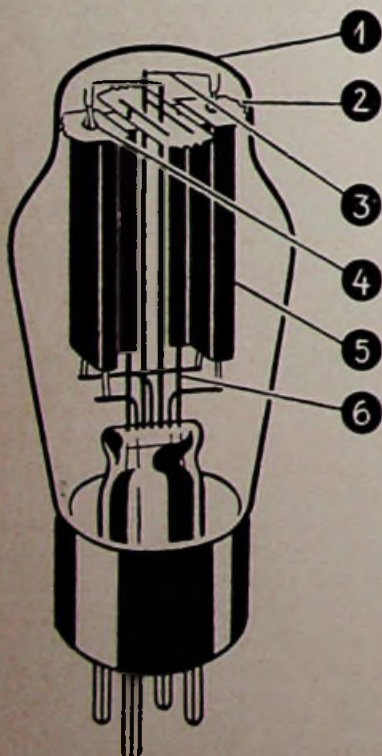
„WALDORP” hoogfrequent-blok

Prijs f 18.50

Een nieuw spoelstel, waarmee een buitengewoon selectief drie-lampstoestel kan worden samengesteld. De ingebouwde schakelaar met 4 standen (korte golf, lange golf, gramfoon, uit) valt op door eenvoud en degelijkheid. Het blok leent zich speciaal voor ombouw van verouderde apparaten, die niet meer voldoen aan de te stellen eischen van selectiviteit en ontvangsterkte.

Volledige Bouwschema's voor éénknopsbediening à f 0.30 verkrijgbaar

N.V. WALDORP RADIO, WALDORPSTRAAT 268, DEN HAAG



- (1) Moderne ballon van het dom-type; ruimtebesparing; breukveiligheid!
- (2) Het tegen den inwendigen glaswand stevig liggende **Mica-kruis**: volkomen onbeweeglijkheid der inwendige constructie, kortsluiting onmogelijk, verhoogde levensduur!
- (3) Veerende ophanging; gelijkmatige spanning der kathode.
- (4) Nikkelbandkathode: grootere emissie; minder spanningsverlies; geen breken van draden!
- (5) Gecarboniseerde anode: gelijkmatige warmte uitstraling; geen oververhitting; hoogste belastbaarheid!
- (6) Meervoudige versterkingsribben; niet-resoneerende constructie; grootste bedrijfsveiligheid.

DE 6 VOORDEELEN DER NIEUWE

TUNGSTRAM

GELIJKRICHTERLAMPEN IN KOEPELVORM MET HET MICA-KRUIS!

RADIO-EXPRES

WEEKBLAD VOOR RADIO-TELEGRAFIE EN TELEFONIE

UITGAVE v.d. N.V. UITGEVERS
MAATSCHAPPIJ 'N. VEENSTRAAL

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 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 volledigen inhoud wordt voorbehouden volgens de Wet op het Auteursrecht van 23 September 1912, Staatsblad No. 308.

DE OMROEP MET ÉÉN ZIJBAND.

Spoedig proeven voor alle luisteraars.

Veel artikelen zijn omtrent dit onderwerp in de verschillende dagbladen verschenen. Een aantal hiervan heeft de tendentie, den lezers de overtuiging bij te brengen, dat de éénzijband-methode voor den omroep van geen beteekenis is. Allerlei populaire uiteenzettingen zijn daarbij geconstrueerd, om bij den niet deskundigen lezer de meening te doen post vatten, dat de demonstratie, die door de Rijkstelegraaf te Kootwijk is gegeven, voor de Union Internationale de Radio-diffusion, onbelangrijk was.

Men hoede zich, aan deze berichten te groote aandacht te schenken. De nuchtere stand van zaken is deze:

De Rijkstelegraaf heeft aan de Union te Kootwijk een geslaagde demonstratie gegeven, betreffende den éénzijband-omroep, in dien zin, dat onder meer is aangetoond met behulp van een gewonen ontvanger, dat de kwaliteit van de éénzijband-uitzending zeer goed was. Of nu alle ontvangtoestellen op dezelfde wijze zullen reageren, is een open vraag.

Hieromtrent zullen uitzendproeven door Kootwijk op grootere schaal, waarbij het publiek zelf mede kan oordeelen, uitspraak moeten doen. Deze proeven zijn door de Rijkstelegraaf in uitzicht gesteld. Men wachte rustig af. De waarheid zal dan vanzelf blijken.

Hoe deze ook zal uitvallen, reeds nu kan vaststaan, dat de proeven voor den omroep ter verheldering der begrippen en ter vermeerdering van kennis groote waarde zullen hebben.

Het heeft geen behoorlijken zin, deze proeven bij voorbaat te willen kleineeren,

door onjuistheden, als in de pers zijn gelanceerd, als zoude de Conferentie te Madrid het éénzijband-systeem reeds hebben verworpen en dergelijke.

Het tegendeel is waar.

Madrid en de naconferentie te Luzern hebben het éénzijbandsysteem als zijnde een ongemeen belangrijke aangelegenheid op het programma van de aanstaande conferentie van het C.C.I.R. te Lissabon geplaatst, en een studie-commissie benoemd.

Waar, zooals men ziet, onjuistheden worden te hulp geroepen, die troebeling teweeg brengen in een technische aangelegenheid, zou men gaan veronderstellen dat motieven in het spel zijn, vreemd aan het algemeen belang. Men zij daarom op zijn hoede en late geen vooroordeel bij zich aankweken. Men wachte op het oogenblik, dat men zelf mede kan oordeelen.

HET LINACORE BOUWSCHEMA.

Een vergeten verbinding.

Een storende teekenfout is helaas geslopen in het Linacore-ontwerp van de N.V. de Groot en Roos, opgenomen in ons vorig nummer.

In het bouwschema is n.l. de weerstandenbrug niet verbonden met de hoogspanning (+ 250 Volts). Er moet dus van de achterste klem „B” af, een verbinding gemaakt worden met den draad, die op de weerstandenbrug de beide weerstanden: 10.000 ohm en 0.25 megohm doorverbindt. (Vlak naast de Smoorspoel „SM”).

DE GOLFLENGTE-STRIJD.

Het resultaat van de vergadering der Union Internationale de Radio diffusion, te Amsterdam gehouden met het doel om de Europeesche regeeringen te adviseeren omtrent de moeilijkheden met de verdeling der omroepgolven, is vrijwel nihil geweest.

Door het Staatsbedrijf der P. T. T. is er het volgende over medegedeeld:

De verdeling der golflengten tusschen 500 en 1500 Kp/s (600—200 m) zooals deze te Luzern was aangenomen, bleek in het algemeen geen bezwaar op te leveren. Ook Nederland zegde toe, deze verdeling, wat den Hilversumschen zender betreft, te zullen toepassen, zonder daarmede verdere verplichtingen te aangaan.

Dezelfde beslissing werd genomen betreffende de golflengten van 300 tot 500 Kp/s (1000—600 m), aangezien deze met medewerking van de mobiele en niet-openbare diensten was tot stand gekomen, welke laatste diensten op deze vergadering niet vertegenwoordigd waren.

De beschouwing van het lange golfgebied gaf tot uitvoerige gedachtenwisseling aanleiding, waarbij meermalen van sterk uiteenlopende meeningen bleek. Roemenië, dat gelijk bekend is, te Luzern de 1875 m golf toegewezen kreeg, verklaarde het verdrag te Luzern, dat door Roemenië ondertekend is, in zijn geheel te zullen toepassen. Nederland, dat dit verdrag niet teekende, deelde mede na 15 Januari 1934, datum, waarop genoemd verdrag in werking treedt, geen afstand van den 1875 m golf te kunnen doen.

Hoewel het Roemeensche station nog niet bestaat, ligt hier dus de kiem voor een moeilijkheid, die wellicht t.z.t. langs internationalen weg tusschen de beide

betrokken landen zal moeten worden opgelost.

De vergadering gaf echter, overeenkomstig het gevoelen der Nederlandsche vertegenwoordigers, met algemeene stemmen uiting aan den wensch, dat in een geval als dit de beide staten gedurende de behandeling der aangelegenheid ter bereiking van een oplossing, zich zouden verstaan om zooveel mogelijk den bestaanden toestand en de belangen der luisteraars te ontzien.

Voor Nederland wordt de toestand dus voorshands deze:

Met 15 Januari 1934 wordt de Hilversumsche zender op 995 Kp/s (301.5 m) afgestemd in plaats van op 1013 Kp/s (296.2 m).

Indien, wat de lange golven betreft, voor 15 Januari 1934 aan ons land geen aannemelijk voorstel wordt gedaan, blijft de Huizer zender op 160 Kp/s (1875 m.) werken.



Dezer dagen is de 5 kW Lorenz Gleichwellenzender te Kassel in bedrijf gesteld. Hij werkt met den hoofdzender Frankfurt en den tweeden zender Trier op 1157 kHz (259.3 m). De synchronisatie geschiedt door stemvorkbesturing.

WAAR GAAN WIJ HEEN ?

Met televisie.

Door Dr. F. NOACK, Berlin-Schlachtensee.

Televisie op de gewone omroepgolven is — zooals de zaken thans ermee staan — een verworpen standpunt.

Wanneer in Duitschland televisie ten behoeve van het publiek wordt ingevoerd, dan zal het zijn op zeer korte golf, beneden 10 meter in elk geval.

Dit hangt samen met de onmogelijkheid om op langere golven het beeldpuntenaantal zoo hoog op te voeren, dat de overbrenging van groote scènes met veel personen een aannemelijke kwaliteit zou opleveren. Er zijn 25 beelden per seconde noodig om een practisch flikkervrij geheel te verkrijgen en voor meer ingewikkelde scènes zijn 180 aftastlijnen per beeld gewenscht, neerkomende op 27000 heeldpunten. Dat beteekent een hoogste modulatiefrequentie van bijna 350000 hertz. Die kan men alleen op zeer korte golven bereiken.

Vrijwel al hetgeen op de jongste Ber-

lijnsche radiotentoonstelling omtrent televisie was te zien, had dan ook het werken op zeer korte golven tot grondslag.

Nu moge de bedrijfszekerheid der toestellen en de bedienbaarheid door volslagen leeken nog niet tot het gewenschte peil zijn opgevoerd, zeker is, dat reeds door meer dan één firma resultaten zijn getoond, die op den aangegeven grondslag de *mogelijkheid* bewijzen van een televisie, welke voor het publiek van waarde is. In dit opzicht heeft het ge-exposeerde veler verwachtingen zelfs overtroffen.

Er werden normale films met massascènes uit het wekelijksche journaal getoond, die een goeden indruk gaven. De flikkervrijheid, de lichtsterkte en de contrasten en toonschakeeringen waren in meer dan één geval absoluut voldoende. Behalve de verdere vervolmaking der apparaten, zoodat deze werkelijk voor het publiek bruikbaar zijn, zal nu te overwegen zijn, in hoeverre men voor een geheel land tot een net van ultra-kortegolfzenders kan geraken, die elk slechts een zeer beperkt gebied bestrijken. Dat is een geldkwestie. Organisatorisch is het mogelijk. En in Duitschland blijkt de regeering bereid, krachtig te werken aan de verwezenlijking, zoodat er zelfs sprake van is, dat nog vóór het einde van dit jaars televisors voor kortegolf in den handel zouden kunnen komen.



Fig. 1. Zinkblendekristal van Tekade, waarmee de lichtsterkte kan worden „gestuurd“, evenals met een Kerrcel.

Van het technische nieuws, dat de Berlijnsche tentoonstelling heeft gebracht en dat getuigt van den veelzijdigen arbeid, die in Duitschland op tal van onderdeelen van het televisievraagstuk in het laatste jaar is gepraesteed, willen we hier een overzicht geven.

In de eerste plaats valt dan te wijzen op de ontwikkeling van het fotografisch

tusschenprocedé der Fernseh A.G.¹⁾ Verleden jaar reeds was een procedé gedemonstreerd, waarbij in enkele seconden een film werd vervaardigd van de te televisieeren scènes, zoodat die bijna zonder tusschentijd na de opname kon worden vertoond. Het belang hiervan zit daarin, dat directe daglichtopnamen met een televisior slechts bij hooge uitzondering mogelijk zijn te achten. Dáárvoor zijn de photocellen niet gevoelig genoeg; voor directe opnamen hebben deze extra hel en hinderlijk kunstlicht noodig. Bovendien missen directe opnamen met den televisior volgens sommige methoden het „diepte-effect“ eener photo. Aan deze bezwaren komt het fotografisch tusschenprocedé geheel tegemoet. Maar het werd duur door de enorme lengten film, die men zou moeten verbruiken. Daarom is het een geweldige vooruitgang, dat thans een beperkte lengte van film zonder eind kan worden gebruikt, die telkens belicht, getelevisieerd, schoongemaakt, weer van een gevoelige laag voorzien en opnieuw belicht wordt.

Over de bijzonderheden behoeven wij niet te spreken na hetgeen R.-E. er reeds over schreef. Wel dient er nog bij vermeld te worden, dat met behulp van het zelfde procedé de mogelijkheid is gedemonstreerd om bij televisie-ontvangst de beelden ter grootte van normale filmbeelden van 3×4 meter, met normale lichtsterkte als in een bioscoop ook te vertoonen. Hiertoe wordt ook aan de ontvangzijde zulk een film zonder eind gebruikt, die door de uit den televisie-ontvanger komende lichtimpulsen wordt belicht, automatisch ontwikkeld, vertoond, schoongemaakt, weer van een gevoelige laag voorzien en dus voortdurend opnieuw gebruikt. Ondanks den korten belichtingstijd, die voor elk lichtpunt weinig meer dan één millioenste deel eener seconde wordt, zijn behoorlijk vertoonbare beelden mogelijk.

De Fernseh A.G. demonstreerde trouwens ook een nieuw systeem van *directe* televisie-opnamen met lichtstraalafasting, waarbij tóch in zekere mate het bezwaar van gemis aan diepte was opgeheven. Het nieuwe hierbij is, dat de te televisieeren personen en voorwerpen in een ruimte worden geplaatst met zoo veel mogelijk witte wanden, die dus een hoogen graad van diffuse terugkaatsing vertoonen. De storende schaduwwerkingen, die anders bij lichtstraalafasting optreden, worden daardoor opgeheven, zoodat het diepte-effect mede verbetert.

Een nieuwe uitvinding, welke misschien ook nog van groote beteekenis kan worden, werd naar voren gebracht door TeKaDe. Bij alle televisors, die bij de ontvangst werken met een roteerende spiegel, hetzij spiegelrad of spiegelschroef, moet de daarop geworpen lichtstraal in sterkte

¹⁾ Uitvoerig behandeld in R.-E. No. 35, Redactie.

gevarieerd worden in overeenstemming met de modulatie. Hiervoor is in eenvoudige uitvoering een glimlamp te gebruiken, die evenwel zeer geringe beeldhelderheid geeft. Verder kan er een Kerrcel

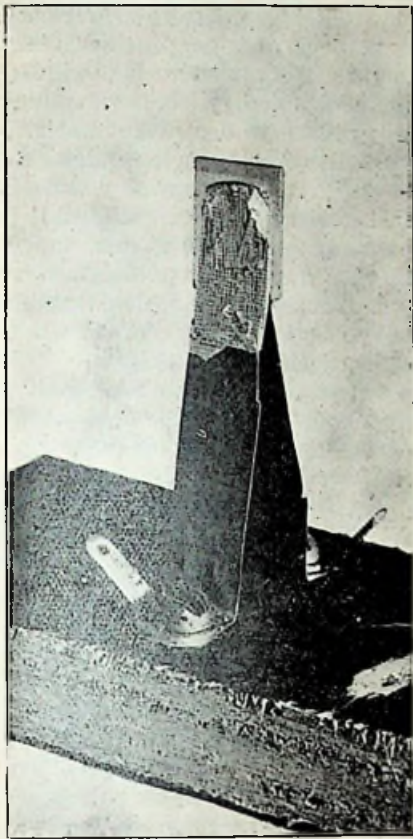


Fig. 2. Een andere opstelling van het zinkblendekristal.

voor gebruikt worden, geplaatst vóór een sterke, constante lichtbron, waarbij intusschen veel aan lichtsterkte verloren gaat. Nu bestaat de vinding van Tekade in het gebruik van een dun kristal van Zinkblende, dat feitelijk de plaats inneemt van de Kerrcel. Men laat n.l. een lichtstraal van een gewone, lichtsterke, puntvormige lichtbron door het kristal vallen. De besturing der lichtsterkte geschiedt bij den doorgang van den lichtstraal door het kristal onder invloed van de televisiemodulatie-spanningen, welke aangelegd worden aan twee bladtin-blaadjes, welke op de zijvlakken van het kristal zijn gelegd. Door spanningen aan die metaalbelegging wordt het kristal, evenals de Kerrcel, voor gepolariseerd licht meer of minder doorzichtig. Het kristal moet evenwel het voordeel bezitten eener meer nauwkeurig lineaire werking dan de Kerrcel, terwijl een krachtige sturing mogelijk is en een zeer ver gaande verdonkering van het beeldveld, waar dit noodig is.

Overigens demonstreerde Tekade spiegelschroefontvangers, die gelijktijdig het begeleidende geluid weergaven en de Fernseh A.G. had ook nog een spiegelschroef-toestel, dat intusschen in verbinding met een Braun'sche buis werkte.

De belangrijke plaats, die de Braun'sche kathodestraalbuis thans voor het weergeven van beelden van hoge kwali-

teit inneemt, verdient zeer de aandacht. Loewe demonstreerde een uitstekenden ontvanger met een buis van 60 cm lengte en een beeldscherm van 25 cm diameter. De buis was boven in het toestel gemonteerd; de ultrakortegolfontvanger onder; in het midden de apparatuur voor de besturing van den kathodestraal in de buis en daar naast het plaatstroomgedeelte. Aan de voorzijde had men links een knop voor de regeling der geluidsterkte van den geheel onderin geplaatsten luidspre-

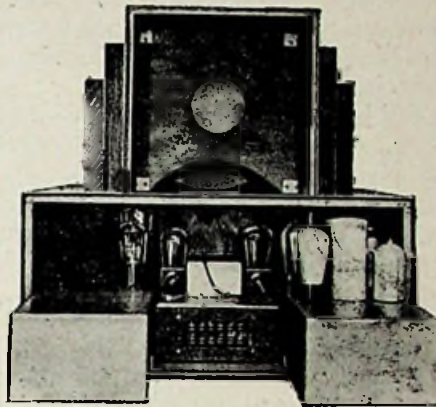


Fig. 3. Inwendige van den Loewe-televisor. Boven de Braun'sche buis (achterzijde der fitting); rechts onder de 7-lamps korte golf ontvanger; in het midden „kip"apparaat voor de juiste instelling van de lengte der beeldlijnen en de beeldwisseling; links de plaatvoeding.

ker, en een knop voor de afstemming; rechts een knop voor regeling van de sterkte der contrasten en de beeldscherpte; daarnaast een schakelaarknop voor het lichtnet. Hier konden geluid en beeld op dezelfde golf worden ontvangen en daarna gescheiden aan twee detectoren in den superheterodyne-ontvanger worden toegevoerd. Ook Telefunken exposeerde een ontvanger voor geluid en beeld met Braun'sche buis.

Interessant was een demonstratie door Manfred von Ardenne, die met een Braun'sche buis de beeldvorming volgens het systeem der Liniensteuerung liet zien (variabele snelheidsmodulatie, welke theoretische mogelijkheid o.a. in R.-E. No. 31 van jaargang 1932 werd beschreven). Hierbij wordt nòch aan de zenzijde, nòch aan de ontvangzijde de licht-

sterkte gevarieerd, maar de „lichtwijzer", die het beeld vormt, loopt over de heldere plaatsen in het beeld langzamer dan over de donkere gedeelten. De lichtsterkte, die hiermede bij de weergave wordt bereikt, is zeer groot, zoodat men het beeld der Braun'sche buis bij vol daglicht kan beschouwen en ook grooter kan projecteren.

Verder was er nog een zeer interessant systeem, dat door von Mihaly is bedacht om zoowel het spiegelrad als de spiegelschroef te vervangen. Het groote bezwaar van het spiegelrad is, dat een dergelijk vrij zwaar samenstel in draaiing moet worden gehouden en door zijn groote massa moeilijk is te synchroniseren. De spiegelschroef was een verbetering, omdat de geheele massa daar dichter om de as heen ligt, zoodat het traagheidsmoment kleiner is. Door von Mihaly is nu evenwel de mogelijkheid aangetoond van een *stilstaanden* krans van spiegels te gebruiken, met een enkel draaiend spiegelte in het midden.

Figuur 4 laat zien, hoe door een glimlamp A, die in een fitting B aan een arm C is bevestigd, een lichtstraal wordt geworpen op den kleinen roteerenden spiegel D. Van D kaatst de lichtstraal terug op één der spiegels L op den stilstaanden trommel K. De spiegels L zijn evenals bij het Weiller'sche spiegelrad onder toenemende hoeken schuin gesteld. Van L wordt de straal nu teruggeworpen op het bovendeel van spiegel D. Van hier gaat de straal door de lens M en vormt een beeldpunt op het scherm P. Op dat scherm beschrijft de aldus bewegende lichtwijzer horizontale beeldlijnen.

Er was door von Mihaly een compleet apparaat opgesteld in een kast, die van onderen den kortegolfontvanger bevatte en waarbij het licht boven uittrad, zoodat het beeld werd gevormd op een scherm, dat stond op een statief vóór het toestel.

Dit laatste apparaat is vooral van belang, omdat eruit blijkt, dat de mechanische hulpmiddelen voor de beeldvorming, die in het algemeen in vergelijking met de Braun'sche buis meer bezwaren opleveren, naar mate men tot grooter aantal beeldlijnen wil komen, toch nog geenszins aan het einde hunner ontwikkeling zijn.

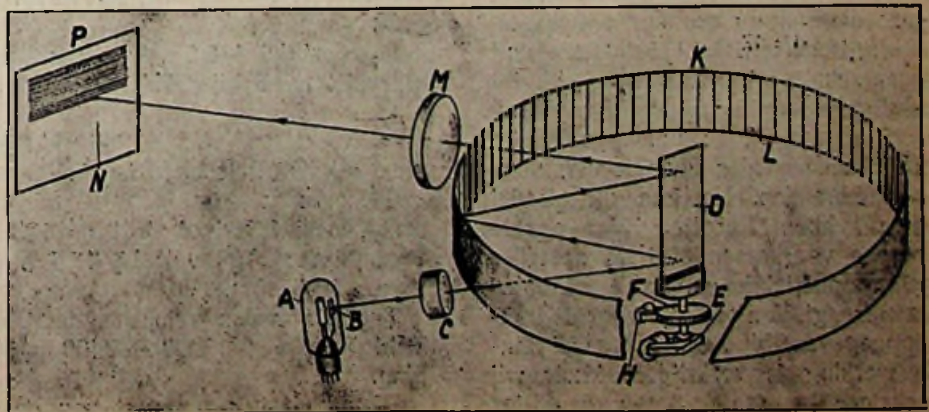


Fig. 4

POTENTIOMETER-BEREKENING.

Wij hebben van een lezer de vraag ontvangen om eens uit te leggen, hoe men aftakkingen op een potentiometer kan berekenen, wanneer van verschillende punten verschillende stroommen moeten worden afgenomen bij bepaalde spanningen.

Hij teekent het geval van figuur 1,

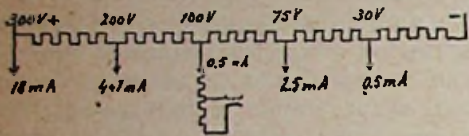


Fig. 1

waarbij verondersteld is, een plaatstroom-apparaat, dat 300 volt levert, terwijl gevoed worden: een eindlamp, die bij 300 volt een plaatstroom van 18 mA neemt en bij 200 volt een schermroosterstroom van 1 mA, terwijl van de 200 volt aftakking ook nog 4 mA plaatstroom voor een hfr. lamp wordt afgenomen, die bij schermroosterspanning 100 volt een schermroosterstroom van 0.5 mA neemt, terwijl verder een detector wordt gebruikt, die bij 75 volt een stroom van 2.5 mA neemt en ten slotte nog 0.5 mA bij 30 volt wordt afgenomen.

Nu zal het in de eerste plaats duidelijk zijn, dat de 18 mA voor den plaatstroom der eindlamp geheel buiten den potentiometer om gaat, dus daarmee niets heeft te maken.

In de tweede plaats is in fig. 1 ten onrechte verondersteld, dat men aan de 100-volt-aftakking van den hoofdpotentiometer voor de schermroosterspanning der hfr. lamp nog eens een potentiometer p zou verbinden. Daardoor zou toch de schermroosterspanning steeds kleiner worden dan de verlangde 100 volt. Men heeft derhalve het schermrooster direct aan punt a te verbinden.

Wij krijgen dus in plaats van fig. 1 de situatie van fig. 2 en zullen dáaraan gaan rekenen.

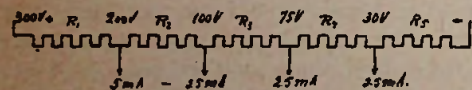


Fig. 2

Uit de gestelde vraag en ook uit andere vragen, die wij nu en dan ontvangen, schijnt nu te blijken, dat het duistere punt in dezen schuilt in de omstandigheid, dat verschillende toestelontwerpers vrij sterk van elkaar afwijken in hun opgaven der te gebruiken waarden voor de afzonderlijke weerstanden. Nu kan dit allerlei redenen hebben. Het kan bij bepaalde ontwerpen voorkomen, dat de opsteller eigenlijk opzettelijk andere spanningen aanbrengt, dan officieel voor de lampen opgegeven, bijv. om een meer stabiele werking te verkrijgen. Maar wij zullen door berekening laten zien, dat men ook met zeer verschillende weer-

standwaarden dezelfde spanningen kan verkrijgen.

En wat nu de berekening zelf betreft, zullen we er rekening mede houden, dat juist zij, die daar herhaaldelijk om vragen, met een algemeene algebraïsche oplossing van zulk een vraagstuk gewoonlijk geen raad weten, zoodat we zullen trachten, den weg aan te geven, om voor het geval van fig. 2 zuiver rekenkundig tot een resultaat te komen.

Hoofdzak is dan eigenlijk, vooraf aan te nemen, welke verliesstroom door den potentiometer men wil toelaten. De waarde dáárvan beheerscht de geheele uitkomst.

Wij beginnen met een heel zuinig ontwerp, waarbij de verliesstroom slechts 0.5 mA mag zijn.

1ste oplossing.

Verliesstroom 0.5 mA. Dit is de eenige stroom, die door R_5 gaat. Spanningsval 30 volt bij 0.5 mA. R_5 moet dus $\frac{30}{0.5} \times 1000 = 60,000$ ohm zijn.

R_4 voert den stroom van 0.5 mA, die door R_5 gaat met nog 0.5 mA, die afgetakt wordt, dus totaal 1 mA. Spanningsval 45 volt bij 1 mA. R_4 moet dus 45000 ohm zijn.

R_3 voert 1 mA + 2.5 mA = 3.5 mA. Spanningsval 25 volt bij 3.5 mA $R_3 = \frac{25}{3.5} \times 1000 = 7150$ ohm.

R_2 voert 3.5 + 0.5 mA = 4 mA. Spanningsval 100 volt bij 4 mA. R_2 moet dus 25,000 ohm zijn.

R_1 voert 4 + 4 + 1 mA = 9 mA. Spanningsval 100 volt bij 9 mA. R_1 moet dus 11000 ohm zijn.

Totaal van den potentiometer: 60,000 + 45,000 + 7150 + 25,000 + 11000 = 148,150 ohm.

Nu zullen door den kleinen verliesstroom die hier is aangenomen, geringe verschillen in stroomafname van de aftakpunten groote verschillen in de spanningsverdeling doen ontstaan. Dit „zuinige” ontwerp is dus zeker niet het veiligste.

2de oplossing.

Verliesstroom 5 mA. Dit is de eenige stroom, die door R_5 gaat. Spanningsval 30 volt bij 5 mA. R_5 wordt dus 6000 ohm.

R_4 voert 5 + 0.5 = 5.5 mA. Spanningsval 45 volt bij 5.5 mA. R_4 wordt 8200 ohm.

R_3 voert 5.5 + 2.5 mA = 8 mA. Spanningsval 25 volt bij 8 mA. R_3 wordt 3125 ohm.

R_2 voert 8 + 0.5 = 8.5 mA. Spanningsval 100 volt bij 8.5 mA. R_2 wordt 12000 ohm.

R_1 voert 8.5 + 4 + 1 = 13.5 mA. Spanningsval 100 volt bij 13.5 mA. R_1 wordt 7400 ohm.

Totaal van den potentiometer 6000 + 8200 + 3125 + 12000 + 7400 = 36,725 ohm.

Dit is uit een oogpunt van constant blijven der spanningen bij kleine ver-

schillen in stroomafname een aanzienlijk veiliger ontwerp.

* * *

Heeft men een potentiometer van een bepaalde totaalwaarde, die men voor de juiste aftakkingen wil verdeelen, dan doet men het best, eenige proefberekeningen te maken met aanvankelijk willekeurig aangenomen verliesstroom om aldus de totaalwaarde van den potentiometer door die proefberekeningen te vinden.

Dikwijls is het evenwel voordeliger, den potentiometer uit verschillende losse weerstanden samen te stellen, aangezien anders de geheele potentiometer van draad moet zijn, die den maximalen stroom kan verdragen, terwijl dit maar voor een klein stuk noodig is.

Wanneer men te doen heeft met spanningen voor lampen, die hun negatieve roosterspanning betrekken van een kathode-weerstand, dan moet men bedenken, dat die spanningen zich aftrekken van hetgeen men volgens de verdeling op den potentiometer denkt aan te leggen. Heeft de eindlamp bijv. 25 volt kathodespanning (neg. rsp.) dan moet — indien men effectief 200 volt schermroosterspanning verlangt — van den potentiometer afgetakt worden op 225 volt. Voor penthoden en schermroosterlampen zijn de plaatsspanningen uit dit oogpunt van minder belang dan de schermroosterspanningen. De opgenomen stroommen hangen toch hoofdzakelijk af van de schermroosterspanningen, terwijl de plaatsspanningen op den stroom maar geringen invloed hebben. Om bepaalde ontwerpen na te rekenen, moet men ook dáármee rekening houden.

Gelukkig komt het bij een overigens goed ontworpen toestel intusschen op een 25 volt meer of minder toch niet zoo heel erg aan.

Bij de berekening der weerstanden voor varitetroden komen nog weer andere gezichtspunten in het geding. Wij verwijzen daarvoor o.a. naar R.-E. 1932 No. 10.

* * *

Eén der vragers over dit onderwerp heeft ons ook nog de kwestie voorgelegd, hoe men zich twee verschillende stroommen moet voorstellen, die één weerstand doorlopen.

Uit de beredeneering der berekening zal men reeds bemerkt hebben, dat men het zich zoo niet moet voorstellen. Door een bepaalde weerstand loopt één bepaalde stroom, die zich evenwel ergens vertakt over twee of meer wegen; de totale som der stroommen in de vertakkingen is steeds gelijk aan den stroom door den weerstand, waardoor de toevoer plaats heeft.



R. I. Micrion-spoel met fijnregeling der zelfinductie. — Het toepassen van ijzerpoederkernen in afstemspoelen heeft mogelijkheden geopend, die voor den bouw van moderne apparaten, waar het op gelijkheid van spoelen en condensatoren zoo nauwkeurig aankomt, van bijzonder belang zijn. Enkele fabrikanten van dergelijke spoelen hebben daarvan gebruik gemaakt om vóór de aflevering de zelfinductie-waarden zeer precies te regelen. In de R. I. Micrion-spoelen, ons ter beproefing gezonden door de fa. Daviro te Rotterdam, is een inrichting aangebracht, waardoor men zelf fijne correcties op de zelfinductie kan aanbrengen. Daartoe wordt er gebruik van gemaakt, dat het verschuiven van een deel der kern in de spoel de zelfinducties doet veranderen. Langegolfspoel en kortegolfspoel zijn geheel afzonderlijk van elkaar en onderling afgeschermd ingebouwd; elk dezer gedeelten heeft een eigen fijnregeling, bedienbaar met een van buiten uitstekend schroefje. Er is een variatie mee te verkrijgen van ongeveer 5 % voor de lange golf en van ongeveer 3 % voor de korte golf.

Behalve dat men die inrichting kan gebruiken voor het volkomen gelijk maken der kringen onderling, heeft men het er ook mee in de hand om te zorgen, dat de afstemming op een schaal, waarop golflengten zijn aangegeven, precies uitkomt.

Meting van den hoogfrequentweerstand deed ons de volgende waarden vinden: 1800 m, 25 ohm; 1500 m, 34 ohm; 1200 m 41 ohm; 500 m 3.5 ohm; 400 m, 4.25 ohm; 300 m 5 ohm. Dat zijn dus alleszins gunstige waarden.

De spoelen hebben geen ingebouwde schakelaars, aangezien zij speciaal zijn bedoeld om ook in andere toestellen voor ombouw gebruikt te kunnen worden met losse omschakelaars.

Arim drie lamps bandfilter-ontvanger MB3, met ijzerkernspoelen en metalen lampen. — Naast het nieuwe tweekrings toestel M3 van Arim, dat wij in het vorig nummer bespraken, is de MB3 te beschouwen als een hogere vervolmaking, doordat de eerste, met de antenne gekoppelde kring hier is vervangen door een bandfilter, waardoor een nog betere kwaliteit bij zelfs hogere selectiviteit is verzekerd.

Dit ontwerp van Arim vertoont verder in zijn bijzonderheden ook nog enkele afwijkingen van den opzet der M3. Zoo is hier als eerste lamp een varifetrode gebezigd en geen antennecondensator aangebracht; de sterkteregeling geschiedt met variatie der neg. rsp. van de eerste lamp. Overigens is ook hier een schermroosterdetector met terugkoppeling gebezigd en als eindlamp de indirect verhitte Catkin MPT4. In den plaatkring dier eindlamp bevindt zich een luidsprekerbeveiliging.

Zowel voor het bandfilter als voor de detectorspoel zijn dezelfde Wearite Nucleon spoelen met ijzerkern gebruikt als in de M3. Voor de goede bandfilterwerking is het van wezenlijk belang, dat de antennekoppeling met de eerste spoel zuiver inductief is, waardoor valsche koppelingen, zooals die waarop in R.-E. No. 37 werd gewezen, worden voorkomen.

Het condensatorstel voor dit apparaat bestaat uit drie condensatoren op één as zonder trimmers, terwijl de „vaste” platen der twee bandfiltercondensatoren afzonderlijk verstelbaar zijn met een fijnregelknop en bovendien, bij de afregeling, het pakket losse platen van den eersten condensator eenigszins verzet wordt ten opzichte van de andere. Deze verzetting van het eerste pakket losse platen houdt verband met de keuze der antenne-aftaking op de eerste spoel. Voor gebruik van het toestel op antennes met zeer groote capaciteit kan een vaste seriecondensator in de antenne gewenscht zijn.

Eenmaal goed aan de antenne aangepast, bezit het apparaat een bijzonder hoge selectiviteit, vooral wanneer men een gepast gebruik maakt van de terugkoppeling, en de geluidsterkte is met de voorgeschreven metalen Catkin-lampen groot.

De opstelling heeft de verdienste van groote overzichtelijkheid, waardoor ook het bouwschema zich goed laat overzien en geen moeilijkheden zal opleveren.

Catkin penthode-eindlamp MPT4, indirect verhit. — Wij ontvingen van de N.V. Arim, den Haag, de indirect verhitte Catkin-penthode MPT4 ter beproefing, een lamp voor maximaal 250 volt plaat- en schermroosterspanning met een anodedissipatie van 8 watt, zoodat 32 mA de normale plaatstroom is. De steilheid bij 100 volt plaat- en schermroosterspanning en nul volt roosterspanning bedraagt 3 mA per volt, hetgeen ook ongeveer de steilheid in het werkpunt is, en de versterkingsfactor is 120-voudig.

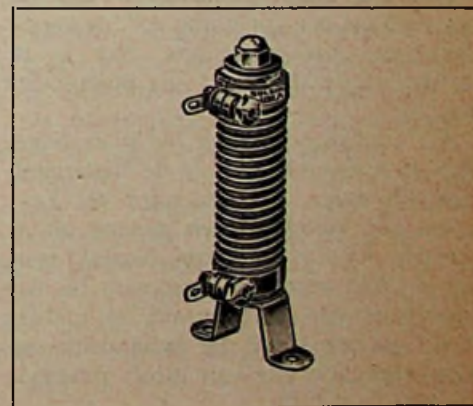
De negatieve roosterspanning, die men deze lamp moet geven, bedraagt bij 250 volt schermroosterspanning 13 volt (kathodeweerstand 340 ohm), bij 225 volt moet de neg. rsp. 11 volt zijn (kathodeweerstand 290 ohm), bij 200 volt moet de neg. rsp. 9 volt zijn (kathodeweerstand 240 ohm), waarbij steeds de schermroosterstroom 6 mA bedraagt.

Evenals de oudere, glazen MPT4, geeft ook deze nieuwe uitvoering reeds bij geringe voorversterking een krachtig geluid. De afmetingen zijn bijzonder klein: totale hoogte 12 cm en grootste diameter 31 mm. De plaat, die tevens het metalen buitenhulsel der lamp vormt, wordt in bedrijf zeer heet, waarover men zich evenwel niet ongerust behoeft te maken.

Men moet er vooral om denken, dat de middenpoot dezer lamp kathode is, evenals bij alle andere indirect verhitte lampen, terwijl het schermrooster hier aan een schroefje op de huls wordt verbonden. Daardoor kan de MPT4 niet in elk toestel in plaats eener gewone eindlamp worden gezet.

Behalve door de kleine afmetingen onderscheidt ook deze Catkin zich door zeer robuuste constructie en vrijheid van microfonisch effect. Het is een bijzonder gunstige eindlamp, terwijl de indirecte verhitte bijdraagt tot de bromvrijheid van een toestel.

Bulgin-weerstanden voor groote stroomsterkten. — Reeds geruimen tijd zijn door Bulgin gespiraliseerde weerstanden op porseleinen cilindertjes vervaardigd voor grootere stroomsterkten dan bijv. door spaghetti-weerstanden verdragen worden. Van deze weerstanden type PR is thans een nieuwe en verbeterde constructie verschenen, ingericht om zoowel verticaal als horizontaal gemonteerd te kunnen worden. De N.V. de Groot en Roos te Amsterdam zond ons het nieuwe type ter beproefing, waarvan bijv. de 1000 ohm-weerstand een stroom van 140 mA verdraagt, 10.000 ohm 45 mA, 50.000 ohm 22 mA, 100.000 ohm 11.5 mA, dat is — behalve voor de allergrootste waarden — ongeveer 20 watt.



Aangezien de koeling bij horizontale montage altijd beter is dan bij verticalen stand, is in alle gevallen, waar de belasting tot het maximum moet worden opgevoerd, de horizontale montage te verkiezen. Voorts moet men er acht op geven, dat bij maximale belasting een flinke verhitting optreedt en dat in gevallen, waar het op groote constantheid van den weerstand aankomt (metingen), aanmerkelijke verwarming moet worden vermeden, dus ver beneden maximale belasting gebleven moet worden.

Zeer geschikt zijn de weerstanden voor het maken van aftakkingen op plaatstroomapparaten, waarvoor ze met clips voorzien kunnen worden.



Nieuwe Uitgaven

Grondslagen van de Radio-ontvangtechniek. Door Ir. J. J. Vormer en Ir. H. C. A. van Buuren, met een voorrede van Dr. Ir. N. Koomans. Uitgave Æ. E. Kluwer, Deventer.

Deze „grondslagen” vormen, zooals de ondertitel het uitdrukt, naar de opvatting der schrijvers een „handleiding ten dienste van hooger en middelbaar technisch ontwikkelden”. In het Voorbericht wordt uiteengezet, dat van den lezer wordt aangenomen, dat hij op de hoogte is van de grondbeginselen der algemeene natuurkunde, van de electriciteitsleer en van het rekenen met complexe grootheden en vectoren.

Feitelijk had er wel bij gezegd mogen worden, dat ook bekendheid met de *practijk* der radio-ontvangtechniek vooropgesteld wordt, want ofschoon het boek de wiskundige motiveering behandelt van velerlei schakelingsbijzonderheden, worden de schakelingen zelf eigenlijk niet behandeld.

Men moet deze „grondslagen” dus niet opvatten als een „inleiding tot” de kennis der radio-ontvangtechniek. Het is de theoretische ondergrond, die blootgelegd wordt.

Als zoodanig voorziet het boek ongetwijfeld in een behoefte in de Nederlandse literatuur. Uit den aard der zaak moest een keuze worden gedaan uit de veelheid der stof en daarbij bemerkt men, dat de schrijvers als ingenieurs bij den radiodienst der rijkstelegraaf zelf midden in de practijk staan. De behandelde onderwerpen zijn alle van direct practisch belang.

De hoofdstukken behandelen achtereenvolgens de condensatoren, spoelen, hoogvacuumlampen, schakelingen, versterkers, detectie, antennes, luidsprekers en telefonen. Een behandeling van hexoden en binoden bevat het boek evenwel nog niet.

Het boek is in helderen, bondigen stijl geschreven en goed met figuren geïllustreerd.

J. C.



Van het *Commercieel Electrotechnisch Bureau* (C. E. B.) te den Haag ontvingen wij een fraai uitgevoerd en geïllustreerd prijsblad van de nieuwe typen Lorenz ontvangtoestellen, n.l. het 2-lamps 1-krings toestel MK34, het 3-lamps 3-krings-bandfilter toestel HLSB en de 5-lamps super Celo. Al deze apparaten zijn, behalve voor de twee omroepgolfbereiken, uitgerust voor kortegolfontvangst, het eerste type met de golfbereiken 18—35 en 28—65 m, de beide grootere met 18—55 m.

De N.V. *de Groot en Roos* te Amsterdam zond ons een bouwschema op ware grootte (blauwdruk), alsmede een blauwdruk met principeschema en korte beschrijving van een ontvangtoestel voor accu en batterij, waarin de condensatorspoelencombinatie is toegepast, die ook in den Linacore-wisselstroomontvanger dienst doet. De batterij-ontvanger is gebaseerd op het gebruik van de lampen B442, A415 en B443. De bouw is nog aanzienlijk eenvoudiger dan van het wisselstroomtoestel en levert een accu-toestel op met moderne selectiviteit.



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-penningmeester, den heer B. Slikkerveer, Obrechtstraat 104, Den Haag. Giro-nummer 80856.

Afdeeling Den Haag.

De afdeeling den Haag kwam voor de eerste maal in dit seizoen weer samen op Zaterdagavond 14 October in Café „Bagatelle”.

Verschillende nieuwe apparaten en

luidsprekers waren door de fa. de Groot en Roos ter beschikking gesteld en al spoedig begon de demonstratie. Nadat een reuzen luidspreker tot zwijgen was gebracht, verwelkomde de voorzitter de aanwezigen en gaf daarna het woord aan den heer Ker. De heer Ker besprak toen den Linacore-ontvanger, waarvan ook in de vorige R.-E. van 13 Oct. een uitvoerige beschrijving stond.

Na een korte pauze, waarin weer werd gedemonstreerd, besprak de heer Ir. Kerkhoven nog verdere mogelijkheden ter vervolmaking van dit apparaat, zooals fading-compensatie met het gebruik van een binode-detectorlamp, en demonstreerde met een milli-ampèremeter in de plaatstroomleiding der h.f. lamp de dan zichtbare afstemming.

Op een toestel, waarin bij wijze van experiment deze schakeling was toegepast, werd ook de nieuwe, geheel metalen Midgley luidspreker beproefd.

De Linacore ontvangers vielen vooral op door hun eenvoudige samenstelling en compacten bouw.

Een hartelijk woord van dank is hier zeker op zijn plaats voor den interessanten avond, die ons door de heeren Ker en Kerkhoven is bezorgd.

Zaterdag 28 October, ook in de bovenzaal van Café „Bagatelle” te 8.15 uur
Onderlinge Verkoop.

DIRK WOLBERS, Secr.

Afdeeling Amsterdam.

Clublokaal: Keizersgracht 722.

Dinsdag 24 Oct. a.s. zal door den heer Ker van de firma de Groot en Roos een demonstratie gegeven worden o.a. met de Linacore, een drie pentode ijzerkern ontvanger.

De beschrijving en schema's dezer ontvanger staan in R.-E. No. 40 en 41.

Na de beschrijving zult U thans in de gelegenheid gesteld worden, deze ontvanger te hooren en beoordeelen.

Belangstellenden zijn welkom.

Verder herinneren wij er nog even aan, dat de inbrengtermijn van de onderlinge verkoop nog niet is verstreken; brengt dus Uw overvullige onderdeelen aan ons clublokaal.

HET BESTUUR.

Wordt lid van de
N. V. V. R.
en tracht er nieuwe leden voor
te winnen!

KORTEGOLF - EXPRES

VAN DEN AMATEUR

VOOR DEN AMATEUR.

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

EXAMEN VOOR RADIOZEND-AMATEUR.

Op Maandag 20 November a.s. en zoo noodig op volgende dagen zal wederom examen worden afgenomen voor het verkrijgen van een zendmachtiging voor radio-amateur of van een verklaring van bevoegdheid voor het bedienen van een amateur-zender.

Het examen zal worden gehouden in het gebouw van het Hoofdbestuur der P. T. & T. te 's-Gravenhage.

Zij, die aan dit examen wenschen deel te nemen, moeten hun verzoek om een zendvergunning aan den Minister van Waterstaat of, om een verklaring van bevoegdheid aan den Directeur-Generaal der P. T. & T. richten, uiterlijk 13 November a.s.

UIT BUITENLANDSCHE BLADEN.

Onderzoekingen met golven van 3 meter.

In de „Proceedings" van 1930, No. 3 staat een artikel van de hand van Esau en Hahnemann over experimenten met golflengten van 3 meter. Met de proeven van het Institut für Technische Physik in Jena als grondslag was het aan het eind van 1925 mogelijk, golven van 3 meter lengte op te wekken met een vermogen van 100 watt.

Het probleem, dat direct daarna aan de orde kwam, was: hoe gedragen zich deze golven bij uitstraling?

Door gebrek aan een goeden lamp-ontvanger moest men zich behelpen met een eenvoudige dipool met een kristal-detector in het midden. Het bleek toen, dat vrijwel geen enkel kristal die gevoeligheid bezat, welke men op langere golven gewend was. Alleen de siliconestaal-detector bleek goed te zijn en zelfs op golflengten van 30 cm nog voldoende gevoeligheid te bezitten, wellicht nog ver hieronder.

De afstanden, welke op deze manier bereikt werden, waren bedroevend klein en het schakelen van laagfrequentversterkers achter het kristal hielp niet. Zoodra de afstand tot den zender werd vergroot, werd de grens van de gevoeligheid van het kristal al spoedig bereikt. Daarom moest in de eerste plaats de ontvanger

gevoelig gemaakt worden. Dit werd het eerst gedaan door O. Cords, die een enkele draadlus nam als afstemspoel en een draaicondensator van één vaste en één draaibare plaat. Terugkoppeling werd verkregen door de welbekende driepuntschakeling. Het bleek, dat deze ontvanger met vrijwel elke lamp genereerde, maar het opvallende was, dat lampen met gas meestal beter werkten dan absoluut hoogvacuum.

Met dezen ontvanger, gevolgd door enkele trappen l.f. versterking, en met een zender van een 70 watt, werden in den winter van '25 op '26 afstandsproeven genomen en afstanden van 4 tot 40 km met succes overbrugd. De laatst genoemde afstand echter was wel de uiterste grens en kon alleen bereikt worden, als het vermogen van den zender werd opgevoerd tot 200 watt.

Het was echter nog in het geheel niet eenvoudig, met deze apparatuur proeven te doen. De ontvanger was zeer lastig in te stellen als gevolg van plotseling optredende wilde oscillaties en slechts in enkele gevallen was de ontvanger werkelijk gevoelig. Wel bleek, dat de atmosferische toestand totaal geen invloed op de uitbreiding der golven had; de ontvangsterkte was altijd constant, dag en nacht, zomer en winter. Het bleek ook zeer gunstig te zijn om den ontvanger op een hooge plaats op te stellen zonder belemmeringen. De grootste ontvangststerkte werd bereikt met den zender op een eenzame hooge plaats opgesteld. Dezelfde resultaten werden bereikt met den zender aan het strand en den ontvanger op een schip.

Nadat deze resultaten bereikt waren, werd de rest van 1926 besteed om den ontvanger en den zender geschikt te maken voor telefonie en nadat vele moeilijkheden waren overwonnen, werd er over een afstand van 20 km getelefoneerd. Er was echter nog te veel vervorming, welke niet door den zender werd veroorzaakt, zooals gemakkelijk viel aan te toonen en die dus op rekening van den ontvanger moest worden geschoven. De moeilijkheid was nog steeds, dat de detector niet gemakkelijk aan het genereren kon worden gebracht, zoodat men of een zeer zwak onvervormd signaal had, of een veel sterker maar zwaar vervormd geluid.

Gedurende 1927 werd de ontvanger steeds meer verbeterd en na een massa mislukkingen werd de remedie gevonden,

ten eerste door de terugkoppeling inductief en draaibaar te maken en ten tweede door superregeneratief te gaan werken.

In de tweede helft van 1927 was het al heel eenvoudig geworden om over 20 km te telefoneeren terwijl het vermogen van den zender zonder de geringste vervorming tot op 1 watt kon worden teruggebracht.

De onderzoekingen naar den grootsten afstand werden nu weer opgenomen en begin 1928 was het mogelijk, een volmaakt duplex telefoongesprek te houden over 20 km afstand, met een zender met 1,5 watt en een golflengteverschil voor den zender en ontvanger van slechts 2 cm. Eind Februari werd de proef herhaald over een afstand van 85 km met als een punt de Inselberg in het Thuringer Wald (915 meter boven zee) en als andere punt de Fuchsturn, een eenzame berg in de buurt van Jena. Ook hier werd gevonden, dat de condities van de atmosfeer niet den geringsten invloed hadden op de ontvangst en dat niet de geringste luchtstoring werd gehoord, zelfs niet toen een blikseminslag in de naaste omgeving van den ontvanger plaats vond.

Ter zelfde tijd werden proeven gedaan om de zendenergie in een bepaalde richting te concentreeren met behulp van reflectors. Kort samengevat bleek het mogelijk te zijn, met een parabool van afgestemde draden een energieverhoging in één richting te verkrijgen van 1 : 12.

De zendantenne beïnvloedt ook zeer sterk de maximale reikwijdte.

Voor kleine afstanden bleek, dat de plaat- en roosterspoelen zelf al flink straalden, zoodat het aanbrengen van een dipool geen verbetering in de ontvangsterkte als gevolg had. Wel is het noodig, voor grootere afstanden dipolen te gebruiken, zoowel voor zender als ontvanger.

Bij alle bovengenoemde experimenten was er altijd voor gezorgd, dat zich geen obstakels tusschen zender en ontvanger bevonden. Nu werden echter een reeks proeven genomen, waarbij de zender wel op een hoog geïsoleerd punt werd opgesteld, maar de ontvanger zich bevond in een auto, teneinde na te gaan, welke invloed werd ondervonden van afscherming door huizen, heuvels enz. Geheel tegengesteld aan de verwachtingen werd echter gevonden, dat een *afscherming door huizen en geleiders slechts heel weinig of in het geheel niet merkbaar* was. Bij

een rit door Jena en door een vallei tot op 20 km verder werden slechts twee momenten waargenomen, dat de geluidsterkte snel afnam, terwijl verder de zender zonder eenige moeite ontvangen werd.

Inmiddels was men er in geslaagd, zenders te bouwen tot 1 kW. Hiermee werden proeven gedaan in het Beiersche Hoogland. De zender werd geplaatst op den Herzogstand op 1700 meter hoogte, terwijl de ontvanger mobiel was. Het bleek toen onder anderen, dat een buitengewoon sterke ontvangst mogelijk was op een afstand van 180 km, terwijl niets te hooren was op 50 km! Men nam aan, dat de reden hiervan toe te schrijven was aan afscherming door een bergrug en dat de zender en ontvanger in elkaars gezicht moesten blijven. Weliswaar was het soms mogelijk om in een of andere vallei vlak bij den Herzogstand te ontvangen, maar zoodra er hoge bergen tusschen waren, was ook dat onmogelijk.

De firma Lorenz zette in begin 1928 de proeven voort. Met kleine draagbare zenders en ontvangers werden groote onregelmatigheden in ontvangst waargenomen. Zelfs bij afstanden van 1 à 2 km kwam dit al voor, als de zender en de ontvanger zich dicht op den grond bevonden. Zoodra echter de zender zich op plus minus 15 meter hoogte bevond, was de ontvangst weer krachtig. Ook was de ontvangst dan bijna altijd even sterk. Men kon dus langzamerhand veilig aannemen, dat alleen door directe straling ontvangst mogelijk is. Om dit beter na te gaan, werden nog een serie proeven gedaan.

De zender en ontvanger werden gescheiden uitgevoerd en alleen de l.f. output en de spraak-input werden door middel van gepantserde kabel bij elkaar gebracht. De zender was ingericht voor fone en ICW en de ontvanger was weer super-regeneratief. De zender had een zendspoel van één winding in U-vorm en werkte zonder antenne. Input was 2 watt. Ook de ontvanger had een enkele, U-vormige winding, die tevens dienst deed als opvang-raam en had twee trappen l.f. versterking.

In September 1928 werden met deze apparaten in de cabine van een Junkers-vliegtuig een serie proeven gedaan. Het hoogfrequente deel van den zender hing onderaan de cabine aan veeren. Er werden geen antennes gebruikt.

Eerst werd vanuit het vliegtuig gezonden. Er werd gevlogen op 10 meter hoogte. De signalen kwamen tot op 30 km afstand goed r8 à 9 door, om daarna geleidelijk af te zakken en bij 50 km geheel te verdwijnen. Voor afstanden tot 10 km maakte een hoogteverschil van den zender van 100 tot 1200 meter geen verschil in de ontvangststerkte. Lager dan 100 meter deed de signalen snel verzwakken, terwijl op 30 meter hoogte al na 5 km niets meer te hooren was.

Aangemoedigd door de prachtig con-

stante ontvangststerkten, zoo geheel in tegenstelling met wat wij op de „gewone” korte golven gewend zijn, werden vervolgens proeven gedaan met het overzenden van teekeningen en foto's. Het bleek, dat, met het vliegtuig op 1000 meter hoogte en op enkele kilometers afstand van den ontvanger, met 2 watt, uitstekend beelden opgenomen konden worden met denzelfden ontvanger op den grond, waarachter een inrichting was opgesteld voor de ontvangst van beeldtelegrafie.

Ook het zenden vanaf den grond en het ontvangen in het vliegtuig werden geprobeerd en dit bleek een veel lastiger probleem te zijn. Want vooral bij het aanzetten van den motor en het op gang komen, bleken de storingen door de ontsteking dermate hevig te zijn, dat het eerst erop leek, dat alle ontvangst absoluut onmogelijk was. Wanneer de motor evenwel op snelheid was, werd dit minder erg en op 100 meter hoogte werd telegrafie hoorbaar met sterkte r4 à 6, en bleef hoorbaar tot op afstanden van 10 km. Bij het dalen met afgezetten motor werden de signalen steeds zachter om bij 30 meter op te houden. Ook hier was de zender op den grond weer 2 watt.

Toen werd besloten, den zender op den grond veel sterker te maken en met een zendenergie van 70 watt op de Fuchsturn werd een vlucht gemaakt van Berlijn naar Neurenberg en terug. De ontvangst begon op 44 km afstand heengaande en op een hoogte van 660 m, met r4, om snel toe te nemen tot r9, terwijl de hoogte tot 1000 meter werd opgevoerd. De sterkte bleef verder over een afstand van 80 km constant en verdween geheel na 100 km. Teruggaande werd de zender het eerst gehoord op 38 km afstand en op 500 m hoogte. In het begin nam de sterkte weer snel toe en was na 90 km weer tot onhoorbaar gedaald. In dit geval was de hoogte echter slechts 300 m. De ontvangst was het beste als van den zender af gevlogen werd, vermoedelijk door de afscherming van de metalen vleugels, die onderaan de cabine zijn bevestigd.

Daar de theorie en de practijk nog steeds niet geheel met elkaar in overeenstemming waren, werd tenslotte nog een reeks proeven gedaan op den Brocken. Lorenz en het Technische Instituut in Jena werkten hierin samen. De zender werd gedurende een deel der proeven boven op den Brocken (1142 m) en voor het verdere deel ter halver hoogte geplaatst, terwijl de noord-oostzijde van den Brocken een prachtig terrein was om in te ontvangen, daar er bijna overal goed uitzicht op den Brocken is.

De zender werkte met een Telefunken RS 229 g, met een plaatsspanning van 2000 volt bij 500 perioden. De zendenergie was ongeveer 200 watt en de golflengte 3,2 meter. De antenne was een verticale dipool van 1,6 meter.

De ontvanger was dezelfde als bij de vliegtuig-proeven, en werd in een auto

geplaatst. Ontvangen werd of zonder antenne, of met een verticale antenne van 2,5 meter of met een verticale antenne van 8 meter.

De zender werd eerst op den top van den Brocken gezet, vlak bij den grond. De reikwijdte bedroeg toen ongeveer 75 tot 100 km. Bij alle experimenten bleef de ontvangststerkte vrijwel constant tot een zekere grens en viel daarna snel af tot nul. De breedte van dit grensgebied varieerde tusschen 5 en 15 km. De ontvangst was dan alleen afhankelijk van de hoeveelheid gebroken straling en niet meer van directe straling. De verschillen in breedte zijn toe te schrijven aan den stand van den ontvanger en aan het volgende karakter van de landstreek.

Voorts werd de energie van den zender veranderd in trappen en in een totale verhouding van 80 op 1, en men vond, dat binnen de 80 km altijd ontvangst mogelijk was, terwijl daarbuiten de sterkte snel afnam.

Dit interessante experiment toont ten duidelijkste aan, dat de reikwijdte van den zender slechts zeer weinig verandert bij een energieverhouding van 80 op 1 en dat dus de maximum afstand vrijwel uitsluitend bepaald wordt, doordat zender en ontvanger in elkaars gezicht moesten blijven, terwijl het smaller worden van het grensgebied bij kleine zendenergie wordt bepaald door de drempelgevoeligheid van den ontvanger.

De zender werd nu op den 20 m hoogen panoramatoren op den top geplaatst, dus om precies te zijn 1160 m boven zee. De maximum afstand, die bij het vorige experiment in een bepaalde richting 95 km was, werd nu 115 km. In de zone der directe straling werd geen grootere geluidsterkte waargenomen, als de ontvanger met antenne werkte. In de zone van buiging echter bleek, dat de afstand met een antenne nog 4 à 5 km uitgebreid kon worden, hetgeen dus een algeheele bevestiging van de theorie der directe straling is.

Experimenteële. Afdeling.

DE INTOCHT VAN G6FY.

Dr. R. A. Fereday, G6FY heeft zijn shack voor geruimen tijd in Nederland opgeslagen. Voor vele Nederlandsche amateurs is deze Britsche confrère geen onbekende; de bezoekers van de Engelsche field days van 1932 en 1933, gehouden door het 14e district van de RSGB, hebben reeds met de onvermoeide ijver en gastvrijheid van G6FY kennis gemaakt, terwijl de Zuidelijke en Haagsche afdelingen der N.V.I.R. dezen zomer het genoegen hadden, dezen sympathieken en geestigen amateur op visite te hebben.

Thans is G6FY opnieuw in ons land in verband met studies aan de Leidsche Universiteit. Bekapt met een amateurzender, een ontvanger en een electron coupled oscillator/golfmeter, welke meest kostbare attributen eens Radio-Amateurs door

de douanen zeer oneerbiedig met „kramerijen” bestempeld werden, is hij de vorige



De intocht van G6FY met zijn kramerijen

week het PA territorium binnengetrokken en heeft zijn QRA gevestigd in de Reinkenstraat no. 40 te den Haag. De volgende stap was de aanmelding voor het lidmaatschap der N. V. I. R. en voor de afd. den Haag, waarna een bezoek werd gebracht aan de R.C.D. voor de meest belangrijke kwestie, n.l. de tijdelijke zendvergunning. Met groote waardeering gewaagde de heer Fereday van het feit, dat hem bij den Radio Controledienst geen moeilijkheden in den weg werden gelegd om een tijdelijke PA-licensie te krijgen, zoodat hij als PAoFY actief aan het Nederlandsche amateur-verkeer kan deelnemen. Hoort U dus binnenkort PAoFY dan weet U met den operator van G6FY te doen te hebben van uit bovengenoemd QRA. U behoeft niet met 8 wpm te seinen; voor 15 of 20 wpm QSQ is PAoFY niet bevreesd.

* * *

Wij zeiden reeds, G6FY is een geestig mensch. Het taalverschil Nederlandsch-Engelsch geeft geregeld voedsel aan die eigenschap. Er bleek uit een gesprek, dat ondergeteekende met G6FY had, dat een Nederlandsche amateur, op bezoek in Engeland, daar in een gesprek geheel argeloos had gepraat over een „PIE-ES-EE” (p.s.a.), er niet aan denkende dat deze afkorting voor plaatstroom apparaat in het Engelsch natuurlijk niet bestaat. Nu blijkt de officieele afkorting p.s.a. in het Engelsch wel te bestaan, doch zij duidt op een bepaalde samenkomst in de Anglicaansche Kerk en die „Pleasant Sunday Afternoon” genoemd wordt. Toen G6FY nu bij mij thuis een nieuwe aluminium doos ontdekte met drie vakken, bestemd voor een nieuwen kg. ontvanger, zei hij, toen ik hem mijn plannen wilde ontvouwen: „Well, I see; one compartment for the h.f. amplifier, one for the detector and one for the pleasant Sunday afternoon!

* * *

PAoFY heeft de — voor een Engelschman zeer ongewone — eigenschap om vloot talen te leeren. U kunt ook met hem ragchewen in het Duitsch, terwijl hij al ernstig bezig is om zich in het Nederlandsch te bekwamen. De grondbeginzelen, welke hem in dit opzicht door eenige amateurs waren bijgebracht, bleken evenwel niet geschikt voor een ragchew!

PAoMAR.

„GEPIEKTE” LAAGFREQUENT-VERSTERKING.

„Voorgeschiedenis”: Ik val op een avond bij den TM binnen. Oh Boys, wat een shack! Technische afwerking 10, „keurigheid” ook een groote 10. Ik schaamde me werkelijk den volgenden dag, toen ik weer in mijn eigen aethervertrek was. Maar nu ter zake. Ik luisterde daar even met den ontvanger van den gastheer. Uitgerust met een gepiekten l.f. versterker. Dit was een openbaring voor me. Grafie nemen midden in een fone QRM. Zooiets kan je niet ongestraft meemaken. Resultaat was natuurlijk, dat ik ook meteen een dergelijk apparaat wilde hebben. Nu ik heb hem. Het is geworden een I-V-2 type in een aluminium doos in drie deelen verdeeld alles 100 % afgeschermd. H.F. en defectie zijn normaal, den l.f. versterker maakte ik naar aanwijzingen van den TM in RE No. 18 van 1932. De bedoeling van deze krabbel is: voorzie de revr van een gepiekten l.f. versterker, het is de moeite dubbel en dwars waard.

Als er soms nog liefhebbers zijn voor nadere inlichtingen, dan hoor ik dat wel.

WINKLER.

Westerlaan 41, De Bilt.

PAoAX.

ZENDAMATEURS EN OMROEPLUISTERAARS.

Diegenen onder de zendamateurs, die hun station in een wat grooter bevolkingscentrum hebben staan, kennen allen het spook der gestoorde omroepontvangers. Herhaaldelijk telefonisch omroepen van het adres van den zender heeft dan een storm van klachten ten gevolge, afkomstig van de o zoo talrijke bezitters van vele-jaren-oude omroepdozen en de amateur in kwestie kan zijn spaarpot (om zoo'n MC¹/₆₀ of zoo te koopen) gaan slachten om die penningen à raison van eenige dagen werk om te zetten in een serie zeeffringetjes. Edoch zijn met zulke zeeffjes alleen de twee- en meerkringsapparaten storingsvrij te maken. Wil men hetzelfde kunstje bijv. toepassen op een Telefunken Arcolette of een dergelijk Orts-Empfängertje, die over kilometers nog gestoord worden, dan verdwijnt Hilversum 296 m onder den horizon der afstem-schaal; de storing verdwijnt slechts voor een deel en de omroepstations meestal voor een nog grooter deel.

Tegenover een dergelijk soort primair-ontvanger bij mij in de buurt nam de RCD na lang overwegen het standpunt in, dat de familie in kwestie zich maar een wat deugdelijker apparaat moest aanschaffen. Maar wat nu te denken van den nieuwen stroom gelijkgeschakelde primair-ontvangertjes, die uit het oosten tot ons komt en die zelfs in R.-E. geadverteerd worden alhoewel ze zeker niet voor Nederlandsche omroepoestanden geschikt

zijn? De redacties van N. R. C., R.-E. en van andere bladen sloegen reeds alarm wegens de Mexicaansche-honden-allures. Laten wij ons realiseeren, dat het aan de markt komen ervan voor ons een van de ernstigst mogelijke bedreigingen vormt. Is er niet alle reden voor, dat N.V.V.R. en N.V.I.R. in het geweer komen? Men late dergelijke apparaten in der süssen Heimat. De Nederlandsche industrie is gelukkig verstandiger dan het publiek met zulke producten gelukkig te maken. PAoZK.

Noot der Redactie. — De Volksempfänger wordt uit Duitschland niet geëxporteerd.

LUISTERPROEVEN R.S.G.B.

Serie 21.

Datum	Tijd G.M.T.	Letter	Band MHz
22 Oct.	0000—0100	A	14
22 Oct.	0930—1030	B	56
22 Oct.	1800—1900	C	3.5
22 Oct.	1900—2000	D	1.7
29 Oct.	0000—0100	E	28
29 Oct.	0900—1000	F	1.7
29 Oct.	1800—1900	G	7
29 Oct.	1900—2000	H	14
29 Oct.	2230—2330	I	3.5
5 Nov.	0000—0100	J	7
5 Nov.	1000—1100	K	56
5 Nov.	1800—1900	L	28
5 Nov.	2230—2330	M	1.7
12 Nov.	0000—0100	N	3.5
12 Nov.	0800—0900	O	14
12 Nov.	1000—1100	P	7
12 Nov.	1800—1900	Q	56
12 Nov.	2230—2330	R	28

* * *

Voor bijzonderheden omtrent de luisterproeven zie bij Serie 20. Hieraan kan nog toegevoegd worden dat de deelname vanzelfsprekend voor iedereen openstaat. Verder hoeven natuurlijk niet van alle luisterperioden (van een serie) rapporten ingezonden te worden. Ieders bijdrage is naar vermogen. We weten best, dat de een meer tijd en gelegenheid heeft dan de ander en dat beginners doorgaans weiniger opnemen dan „old-timers” en daarbij tevens nog allerlei andere moeilijkheden plegen te hebben. Ook is 't een bekend feit, dat men met 1-V-3 en een hooge antenne meer bereikt dan met een 0-V-0 en een binnenshuisantenne midden in de stad.

Maar dat alles zij vooral geen reden om niet een rapport in te sturen naar 't bekende adres: Achterom 17, Den Haag.

Want ieder rapport, hoe klein ook, vermeerdert het vergelijkingsmateriaal. Het plan bestaat om van de 56 MHz luisterperioden een soort „meeting-hours” voor de 5 m zenders te maken, waarbij men dan tevens van luisteraars verzekerd is.

Adhaesiebetuigingen worden gaarne ingewacht.

73 es fb dx.

PAoFB.

Gedurende de 19e serie werden in Engeland de volgende PA's gehoord:

7 MHz: XM, AP.

3.5 MHz: AM (fone), IM (fone), XA, PT, VK, PK, GM, VT, KK, OP, CT, MT, VM, UZ.

ALS DE BANDEN DOOD ZIJN.

Rubriek tijdens de fading te lezen.

56 MHz.

Over de 56 MHz tests van om van Baerle in Engeland schrijft deze:

Ik had met eenige Folkestone'sche hams afgesproken, een vliegtuig voor een poosje af te huren en met een TX naar boven te gaan en te zien, hoe de resultaten zouden zijn. Het geheel was bepaald op 27 Augustus, maar toen ik een week er voor de Londensche radiotentoonstelling bezocht, ontmoette ik daar G2NU, die toevallig met nog eenige leden van het 14e district een 56 MHz „fieldday” hield en vroeg, of ik niet wat later en langer de tests zou willen houden. Hier-tegen waren eerst vele bezwaren, waaronder financieele, hi, maar door het bij-springen van Om Fereday, G6FY, werd ik in staat gesteld, de tests op het uur van den dag dat wij ons voorgesteld hadden, te houden.



De technische moeilijkheden waren niet groot, maar wel die met het General Post Office en bijna werd ik als spion gearresteerd wegens vliegen boven oorlogshavens enz. Dit werd evenwel voorkomen, doordat ook ditmaal G6FY bijsprong, vergunning aanvroeg en me persoonlijk kwam helpen. Inmiddels was de heele Engelsche 56 MHz gang gemobiliseerd, evenals PAoQQ en PAoDO uit Eindhoven. Van alle zijden zou uitgeluisterd worden en zelfs door mobiele stations, die in auto's geïnstalleerd waren.

De TX was een ultra Audion, met het oog op de vele supergeneratieve ontvan-

gers, in het rooster gemoduleerd. De input was circa 4.5 watt en de antenne $\frac{1}{2}$ λ -draad, direct met den oscillatorkring gekoppeld. De zender was zoo gebouwd, dat de operator ermee op zijn knieën zat en alles kon overzien. De antenne liep vanuit de cockpit naar den achtervleugel, waar hij door middel van rubberbanden veerend was opgehangen.



Na het codetelegram gegeven te hebben, dat als volgt luidde: „We zullen u een appelleflap sturen”, hetwelk zeer gek in de ooren van G-hams klonk, en na om rapporten gevraagd te hebben, landden we weer op het vliegveld, dat zelf 500 voet boven den zeespiegel ligt, en begonnen toen op het veld te seinen. Om 3 uur braken we op en het wachten was nu op de rapporten, die druppelsgewijs binnenkwamen.

Het laatst kwam het rapport binnen, hetwelk bewees, dat onze sigs ± 235 mijlen R3—6 QSA3 ontvangen waren. Het minder prettige was, dat deze ham het vertikte, eenige andere informaties te verstrekken dan dat zijn RX een 2-lamps super was en dat hij een gedeelte van het telegram genomen had. Andere rapporten waren van MRS3, G5MM, G2NU, G2BAX, G2IC, enz. welke allen zeer gunstig luiden.

Mag ik eindigen met den wensch, dat dit er toe moge bijdragen om het enthousiasme voor 5 meter werk te verdubbelen?

F. C. G. VAN BAERLE.

PAoGM schrijft: Mijn stationnetje is tot heden uitsluitend QRP; de input bedraagt max. $\pm 1\frac{1}{2}$ watt! De xmtr is een parallele Hartley met als lamp P415 (Tungsramp). Gesleuteld wordt in plus hoogspanning, terwijl twee neonlampen in serie zorgen voor stabilisatie. De antenne is een Zepp van 40 meter en 15 m hoog. Rcvr is een o—v—2, terwijl uitsluitend met sigs wordt gewerkt. De resultaten, die ik met mijn QRP behaal, zijn goed te noemen. Gewerkt heb ik o.a. PA, D, OZ, OH, LA, ON, F, OK, SP, G. De QRK in het buitenland loopt $\pm r3-r7$. Wegens studie ben ik op het oogenblik niet in de gelegenheid om uit te breiden, maar na nieuwjaar is mijn plan, een twee of drietraps zender te bouwen. De QRP heeft dus wel reden van bestaan; vraagt U hierover het oordeel maar eens van

oHR, waarmee ik nogal vaak werk!

Activiteitsoverzicht. PAoBR rapporteert een nieuwe Junior YL. Congrats OW es OM!

PAoDO meldt, dat de eenige traffic activiteit heeft bestaan in een nacht op 3.5 MHz met SS bij TB. Hij zegt verder:

De 56 MHz set werd van den toren naar de „villa” getransporteerd. De heele zaak zat vol spinantennes, dus groote schoonmaak was aan de orde met behulp van locale belangstellenden. Die „villa” is een buiten gebruik zijnde leerlooierij, die ik gehoord heb. M'n hospes heeft in samenwerking met m'n hospita een zeer labiel ingesteld wezen aangeschaft, dat bij de minste excitatie onbeheerscht gaat genereren. Het tikken van den sleutel is al voldoende, dus ben ik maar verhuisd naar de „villa”, waar ik zonder burengerucht te maken, net zoo veel herrie kan maken als ik wil. De menschen in 't derp smoezen weer van: „hij is weer geregeld op de villa en ze slaan een groot kruis en gaan d'r op een holletje voorbij, vooral als er 's nachts licht aan is.

Ondertusschen wordt de Hartley van z'n natuurlijke drive beroofd door middel van voorschakeling van een electron coupled oscillator.

PAoHB: komt eerdaags gestuurd in de lucht! De MO heeft ie laten zakken in een reusachtige afschermkast, het geheel is een MOFDPA, die tijdens het proefdraaien al luisterrijk werkte.

PAoTB: heeft de 3 traps CCTx klaar met een finishing touch à la XQ. Hij heeft het wieden van parasietjes al aardig aangeleerd en de toon is nu OK en hij is nu met fone begonnen. Soms kan hij in de avonduren al plaatjes draaien zonder dat de burenen op het dak klimmen om de antenne er af te halen. Laatst zaten er 6 BCL's tegelijk op, maar ze konden de draden in het donker niet te pakken krijgen. Hij zou minstens 40 zeefjes noodig hebben, dus begin er maar niet aan.

PAoGH: rapporteert het rooien van den NVIR aardappel die N.B. 60 knollen opbracht. Parasieten schijnen er goed voor te zijn. GH is weer terug van 14 MHz en nu op 7 MHz waarop hij verkikkerd werd, nadat hij PK3BQ met Europeanen hoorde werken.

PAoKT: heeft de B 405 en vervangen door penthodes en heeft het nu over rendementen van 75 % van zijn modulator. Werkte diverse PA's en D met fone op 3.5 MHz. 't Kan nog dieper zegt KT. op MHz zijn de VK's in de avonduren weer goed te werken en een dezer dagen was KTr8 in Australië. De PK's de laatste 2 weken niet gehoord.

PAoOF had eenige dagen een test-sked met UZ en pleegde verder eenige ragchews op 3.5 MHz.

PAoQQ nam deel aan de RCC contest en werkte met ca. 30 deelnemers op 7 en 3.5 MHz.

PAoRP nam ook aan deze contest deel en werkte veel op 3.5 MHz, had op 7 een

beetje pech met toon en werkte op 7 met VK5MD.

PAoUZ na eerst een lichte ongesteldheid te hebben gehad, kreeg aankondiging van plotselinge examens. Is dus QRL-studie.

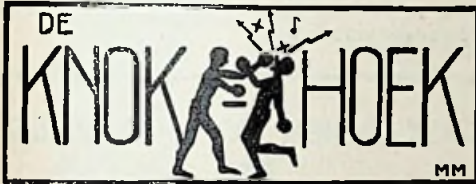
PAoHAN had verleden week Zaterdag een sked met Om Bles, PK4DA.

PAoAX hoorde temidden van gewoon Europa-verkeer plotseling CM cq roepen op den 7 MHz band.

PAoOK heeft zijn licensie gekregen en werkt nu op 3.5 MHz met key en goede fone.

PAoXG en PAoMM hebben nog eenige zeer goed geslaagde proeven gedaan met duplex-fone op de 56 MHz. MM had een gewone telemicrofoon van een normaal telefoontoestel aan ontvanger en zender verbonden. De indruk was geheel gelijk aan die van een normaal gesprek langs de lijn. Geprobeerd werd, hoe dicht de twee draagfrequenten elkander konden naderen zonder te veel onderlinge storing te weeg te brengen. Het bleek dat XG op 5,2 m zat en MM op 5.03. De proeven zullen nog voortgezet worden.

Verder werkte XG op 7 MHz en MM op 3.5 en 7.



Uiteenlopende rapporten.

De Ham wikt, maar de condits beschikken....

Onderstaand verhaal toont ten duidelijkste aan, hoe voorzichtig men moet zijn met veroordeelen. Wij veronderstellen dat zelfs KK hier wel geen raad op zal weten:

Ik werkte eenigen tijd met een Mopa, welke een Zeppelin antenne van gemoduleerde hoogfrequentenergie voorzag.

Nu was er een lichte brom in mijn modulatie te bespeuren, doordat de voorversterker niet van een afscherming voorzien was. Aan de hand van de rapporten, die ik van zeer veel amateurs ontving, kwam de volgende eigenaardigheid aan het licht.

De antenne staat in zijn zendrichting Noord-Zuid, dus zal in de richting West-Oost het minste uitstralen, wat ook het geval was, daar ik in het Noorden en Zuiden krachtiger ontvangen werd dan in de Oostelijke en Westelijke deelen van ons land.

De brom van de modulatie werd door elken ham gerapporteerd, maar de brom was het hevigst bij de luisteraars, die in de lengte-richting der antenne woonden; daar was de brom soms zoo hevig, dat de verstaanbaarheid er zeer onder leed, wat echter in het geheel niet het geval was bij de amateurs die in de straalrichting der antenne woonden.

Ik vraag nu openlijk aan PAoKK: moet ik nu alle rapporten van de amateurs in Utrecht en omgeving in twijfel trekken en de amateurs die in Rotterdam, Den Haag enz. wonen, als amateurs beschouwen die zoo vrij zijn om de waarheid te vertellen?

PAoSML.

Weet iemand hier een redelijke verklaring voor?

Het monopolie-systeem.

O.m. L. de Groot schrijft:

Het artikeltje van PAoQQ noopt mij eenige opmerkingen te maken, aangaande het „moneymaking” van staatsbedrijven.

Wat betreft de aangehaalde „samenwerking” tusschen het „Navy department” en de A.R.R.L. heb ik reeds vorig jaar mijn meening gezegd, en ik ben blij, dat onze minister van Defensie niet dezelfde meening is toegedaan als zijn Amerikaansche collega. Ik zou eerst dan een „samenwerking” toejuichen in Holland, als die betrof den PTT dienst en de NVIR; dan zou ik geld noch nachtrust sparen om de zaak FB te maken, zoodat wij een reservecorps hadden voor „natuurrampen en verdere onregelmatigheden” die mogelijk zouden kunnen optreden.

Wat nu betreft het Moneymaking van de PTT in de meeste Europeesche landen, wel dat is op het eerste gezicht niet zoo „luisterrijk” voor den amateur als de toestand (chaos) in de States, doch het is wel luisterrijk voor de „gemeenschap”. Niet alleen is het financieel een groot voordeel, doch technisch en practisch eveneens. Weet U wel dat er in de V. S. verschillende kuststations op 600 meter werken van diverse maatschappijen, zoodat, als U een RCA station te NY oproept, er direct 2 anderen antwoord geven en zeggen: geef maar op Uw msg, wij zorgen er ook voor!” Neen geef mij maar alleen PCH, GNF, DAN, OST etc. Concurrentie is goed, maar het moet dan geen janboel worden, immers de QRM in de States, op welke golf U ook komt, is ontzettend, afgezien van de unfaire praktijken door de maatschappijen gebezigd om maar klanten te werven.

Wij Nederlanders hebben een pracht van een interlocalen telefoondienst, een perfecte „Holland radio” die bestaat uit een der beste ingerichte ontvangstations van Europa „NORA”, evenals Kootwijk een der eerste is onder de zendcentrales, terwijl PCH het 3e kuststation is van Europa.

Leve het monopolistische systeem.

Wilt U onbepaalde vrijheid voor den Nederlandschen amateur? voed hem dan op, dat hij die vrijheid ten volle waard is, of wilt U de „tjoepen, QSX en rotten fone” ongelimiteerde energie toestaan??? Moeten wij een halven fantast, die een 20 W zender nog niet eens 100 % goed

krijgt, toestemming geven om maar zijn input te verhoogen indien zijn portemonnaie het toelaat??

Eerst dan zal men er toe kunnen overgaan, de vrijheid van amateurs uit te breiden, indien zij er capabel voor zijn, en dit is nu helaas nog steeds niet het geval. „Spek en boonen idee”, is wel wat sterk gezegd. Als de KLM om rapporten vraagt is dat niet, om die in den prullemand te werpen, maar om die te gebruiken voor een te organiseeren radiodienst, dus waarom te denken, dat men voor niets meedoet?? Hebben wij geen voldoening gehad met de PHAGA proeven? Hebben wij operators toentertijd niet elken nacht geluisterd, en hebben wij nu niet de voldoening voor ons zelf, dat wij het onze hebben bijgedragen voor den te organiseeren radio dienst? Moeten de materialisten dan altijd stoffelijke voldoening hebben, om voor zich zelf die wetenschap te hebben?

Doe wel en zie niet om!

VRAGENRUBRIEK.

Delft.

J. A. W., Delft. — 1e. De drievoudige condensator is bruikbaar, hoewel voor dit doel wat slap van constructie. U kunt beproeven dezen condensator eerst zonder trimmers te gebruiken.

2e. Ja. R_1 0,5 M Ω , R_2 0,5 M Ω , R_3 0,2 M Ω .

3e. Liever een schermrooster detector.

4e. Ja, de bovengenoemde condensator dient te worden afgeschermd, ook de 3 deelen t.o.v. elkaar.

J. J. v. d. T., Delft. — Wend u tot de firma Velthuisen, Den Haag.

Dordrecht.

L. B., Dordrecht. De fout die door u gemaakt wordt is de volgende. U gaat uit van een kern, waarvan en de doorsnede en de luchtspleet vast staan. Hierdoor kunt u niet meer zoowel zelfinductie als stroomsterkte kiezen, daar deze twee afhankelijk van elkaar zijn geworden. Stellen we dat u een smoorspoel wilt maken voor 25 mA, dan kunt u met de formule luchtspleet =

$$3 \times \text{mA} \times \text{windingen}$$

$$1.000.000$$

het aantal windingen berekenen. (In dit geval 26000 windingen.) Vult u deze waarde in, in de formule $L =$

$$\frac{(\text{windingtal})^2 \times \text{opp.}}{100.000.000 \times \text{luchtspleet}}$$

dan krijgt u de zelfinductie (28.6 Henry). Gaat u uit van een waarde van 50 Henry, dan kunt u met de 2e formule het aantal windingen berekenen en deze waarde, ingevuld in de eerste formule, geeft dan het aantal mA. Komt u hierbij niet tot de verlangde waarde dan zijn de afmetingen van de kern niet goed voor de smoorspoel.

Zwolle.

J. P. J., Zwolle. — Inderdaad ligt de fout bij u. Het schema is goed.

Vlissingen.

H. B., Vlissingen. — De aanduiding aan het eind van uw schrijven duidt inderdaad op de mogelijkheid van een fout in het bandfilter.

Joh. C., Vlissingen. — In R.-E. 1931, No. 4

verscheen zulk een schema. De Brey, Philips en Telefunken.

Deventer.

G. V., Deventer. — Het adres van den vertegenwoordiger van Chauvin & Arnoux is ons niet bekend.

B., Deventer. — Geheel vrij daarvan is geen enkele pick-up.

Rotterdam.

H. V., Rotterdam. — 1. Wend u tot de fa. Tungstram voor volledige gegevens harer lampen. 2. Zie R.-E. d.d. 28 Juli en lees 1e kolom op pagina 404. 3. In vele opzichten wel.

J. V., Rotterdam. — Vermoedelijk is de generator niet in orde. Als pentode-eindlamp kan de E 453 dienst doen. Zie voor pick-up aansluiting R.-E. 1932, No. 12, bldz. 199.

Voorburg.

H. J. G., Voorburg. — 1—3. Wend u hieromtrent even rechtstreeks tot de N.V. Philips-Radio. 4. De door u gebruikte luidspreker is eenigszins laag van toon. De andere gaat hoger. Hoe hoog precies weten wij niet. 5. Verkeerde aanpassing maakt de geluidskwaliteit nooit beter. 6. Dit hangt af van het gebruikte type B.T.H.-pickup. 7. Het kan ook een bewijs zijn, dat de aardeverbinding niet deugt.

Den Haag.

R. W., Den Haag. — 1. Beide goed. 2. In dit nummer. 3. Dat is een kwestie van probeeren. 4. Stofvrij afsluiten met een hoesje verdient wel aanbeveling. 5. De achteruitgegangene gelijkrichtlamp zal zeker de oorzaak kunnen zijn.

C. A. Z., Den Haag. — Het aanbrengen eener antibromwikkeling in een bestaanden luidspreker is vrij lastig. Men moet daartoe een spoeltje maken van gelijke zelfinductie als het spreekspoeltje en dat tweede spoeltje vast om de kern in de pot heen leggen en zoodanig in serie met het spreekspoeltje verbinden, dat ze elkaar inductief tegenwerken. Een eenvoudiger anti-brommiddel is het aanbrengen van een dikke, goed roodkoperen schijf boven de bekrachtigingswikkeling in de pot. Met beide middelen is volkomen succes mogelijk.

Lutterade.

P. M., Lutterade. — Nog niet beproefd.

Eltham.

H. J. M. V., Eltham. — Omtrent eventuele octrooivrijheid van schema's kunnen wij geen adviezen vertrekken. Over het super-schema (IV) zouden wij gaarne nadere inlichtingen ontvangen.

Haarlem.

B. B., Haarlem. — Het resultaat der meting is niet abnormaal. Iets anders is, dat de transformator zelf, of een der condensatoren, defect zou kunnen zijn.

Hoek van Holland.

A. J. S., Hoek van Holland. — Vermoedelijk is een der electrolytische condensatoren defect. Onderzoek dit eerst, voor tot aanschaffing van een nieuwen gelijkrichter over te gaan.

Doesburg.

M. L., Doesburg. — De oorzaken dezer inductie kunnen vele zijn. Zonder de plaatselijke omstandigheden te kennen, is uw vraag moeilijk te beantwoorden. De storing komt waarschijnlijk door de telefoonlijn binnen, zoodat er bij u ter plaatse weinig aan te doen zal zijn.

Fijnaart.

A. H. v. D., Fijnaart. — a. Als u een zeefkring, feitelijk volgens stelsel-de Rop wilt maken voor voorschakeling aan het toestel, kunt u op kokers van 5 cm diameter ongeveer 225 windingen aanbrengen voor lange golf en ongeveer 70 voor korte golf. b. Het benodigde aantal meters draad kunt u uit bovenstaande berekenen.

c. Bij het maken van antenne-aftakkingen kunt u deze zoo aanbrengen, dat 1/3 à 1/4 van het aantal windingen tusschen aftakking en aarde ligt.

d. Over de juiste soort litze hebben wij geen gegevens.

Amsterdam.

J. T. H., Amsterdam. Het brommen van een toestel, dat op minimum geluid wordt ingesteld door den regelbaren weerstand van de neg. r.sp. der eerste lamp groot te maken, ontstaat wel eens doordat de ontkoppelingscondensator voor dien weerstand te klein is.

Kaatsheuvel.

J. A. W. B., Kaatsheuvel. — 1. Koolkorrels en koolgruis voor microfoons zult u in instrumenthandels kunnen krijgen, zooals bijv. fa. Tamson, Nieuwstraat, Den Haag. 2. Korrelgrootte heeft invloed op gevoeligheid en ruischen. Het maken van microfoons is uit den aard der zaak een speciaal vak, waarvan wij de bijzonderheden niet kennen. 3. De dikte van de trilplaat is van invloed op gevoeligheid en helderheid. Te dunne plaatjes hebben sterke eigen resonansen. 4. Een gespannen gummi- of mica-membraan is o.a. toegepast in Reisz-microfoons, waarbij dan de stroombaan dwars door de koolkorrelaag loopt (dus niet-geleidend membraan).

5. Lijst amateurzenders aan te vragen bij secretariaat N. V. I. R., postbus 150, Den Haag. 6. Vraag ook dit aan genoemd adres.

Maastricht.

K. J. B. de K., Maastricht. 1 en 2. Beide volkomen geschikt voor het doel. Of de secundaire van genoemden transformator geschikt is als koppel-element achter den detector, waarbij die secundaire gelijkstroom moet voeren, durven wij niet zeker zeggen. Dient geprobeerd te worden. Anders weerstandkoppeling.

In een toestel met 1 × h.fr. versterking achten wij diode-detectie niet zoo bijzonder loonend, maar als u ook met gewonen detector geen terugkoppeling gebruikt, kan het ongeveer gelijk staan.

Winterswijk.

L. Th. M., Winterswijk. — Het ijzeren Hart-ombouwschema lijkt ons inderdaad voor uw doel geschikt.

1. Uw lampen kunnen weer gebruikt worden.

2. Uw voeding met dubbele gelijkrichting kan blijven bestaan. Midden der 2 × 220 volt blijft eenvoudig minleiding en midden gloei-stroomwikkeling der gelijkrichtlamp blijft plusleiding.

3. De afvlakmoerspoel kan het best op eenigen afstand van de transformatoren worden geplaatst.

4. Aluminium frontplaat is zeer goed. Inderdaad is goede isolatie noodig voor as terugkoppel condensator.

5. Metaalbekleding der bodemplank is altijd aan te bevelen. Uw opvattingen der aarding is dan juist. Anders met verbindingen naar aarddraad.

Amersfoort.

H. X. A., Amersfoort. — 1. Over dit vraagstuk zullen we een artikeltje publiceeren.

2. Het hikken moet wel te voorkomen zijn door betere ont koppeling (groteren condensator tusschen onderzijde transformator en aarde). Het brommen der andere lamp wijst op een inwendige fout. Aarding der transformator huizen is in dezen van veel belang.

3. Ratelcondensatoren zijn steeds aan te bevelen. Zij voorkomen, dat via het net h.fr. spanningen op den transformator en op de gelijkrichtlamp kunnen komen, die dan met den 50- of 100-periodentoon worden gemoduleerd. Transformatoren met statische afscherming tusschen primaire en secundaire hebben dit minder noodig.

OCTROOIEN OP HET GEBIED DER HOOGFREQUENTIETECHNIEK.

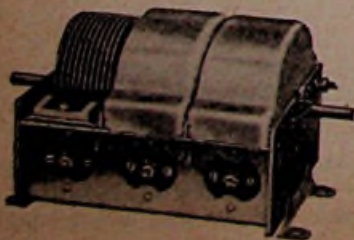
Aanvraag 45658 Ned., ingediend 30 Maart '29, openbaar gemaakt 15 Aug. '33, tot 15 Dec. '33 kan bezwaar tegen verleening worden gemaakt.

N.V. Philips' Gloeilampenfabrieken, Eindhoven.

Werkwijze en inrichting voor het overbrengen van snel opeenvolgende beelden.

Conclusie: Werkwijze van toepassing bij het overbrengen van snel opeenvolgende beelden, met het kenmerk, dat het aftasten en samenstellen zoodanig geschiedt, dat de aftastregels in twee opeenvolgende volledige beelden ten opzichte van elkaar verschoven zijn over een afstand, die kleiner is dan de breedte van één aftastregel.

2 blz. beschrijving, 4 conclusies, 6 fig.



Er is een



Condensator voor
elk Modern Schema

Prijscourant gratis en franco op aanvraag

Fa. H. R. Smith - Weteringschans 46 - Amsterdam G.

**Daar zijn
ze!**



Voorwaarts Bouwers

thans een up to date toestel voor 'n luttel bedrag
**uiterste selectiviteit,
uiterste gevoeligheid,
minimale afmetingen.**

Lissen ijzerkern

OMBOUW spoelen

Het doel van de LISSEN laboratoria was een spoel te ontwerpen voor maximaal bruikbaar effect en deze toch zoo klein mogelijk te houden. Langdurige onderzoeken van ijzerkernen en spoelen hebben geleid tot het ontwerpen van deze schitterende spoel. De spoelen zijn gewikkeld met litze draad, terwijl groote zorg is besteed aan de opstelling, zoodat koppeling tusschen de korte en lange golf vermeden wordt. Zij geven het grootste nuttig effect in moderne schakelingen en zijn in het bijzonder geschikt om selectiviteit en gevoeligheid van oude ontvangtoestellen tot het uiterste op te voeren.

Lissen ijzerkern ombouwspoel met Litze draad gewikkeld en compleet met afschermbus Fl. 4²⁵

Lissen ijzerkern spoel met ingebouwde schakelaar (antenne of roosterspoel) voor meervoudige spoelstellen Fl. 6.25.

Uitvoerig boekje met acht ombouwschema's voor gelijk- en wisselstroom, een schema voor een goedkoop Ultra Korte Golf voorzet-apparaat en complete bouwbeschrijvingen, wordt franco toegezonden na ontvangst van 45 cts.

Lissen Agentschap JOS. NIEMAN
Schiekade 155a - Rotterdam
Telefoon 43133 Postgiro 78235

LISSEN

IGRANIC

BETERE ONDERDEELEN

**HOOG IN KWALITEIT
LAAG IN PRIJS.**

VRAAGT PROSPECTI.



Importrice

N.V. HOFFMAN'S RADIO

's-GRAVENHAGE
Prinsegracht 16.

Wie heeft een goede toongenerator ter overname of voor een maand te huur.
Aanb. met prijs aan J. C. MOL, Kenaupark 8, Haarlem.

HET NEDERLANDSCH OCTROOI No. 17.350

ten name van:
WILLIAM, RICHARD, BULLIMORE, te Londen
betreffende een:
„Thermionisch toestel”
wordt ter overname of ter licentieverleening aangeboden.
Reflectanten gelieven zich te wenden tot:

**N.V. OCTROOIBUREAU
VRISENDORP & GADE**
Nieuwe Uitleg 3 's-Gravenhage

NIEUW

AMATEURS

MAAKT ZELF UW

LITZE SPOELEN

MET BEHULP VAN DE

WESTERHOF SPOELBOUWDOOS

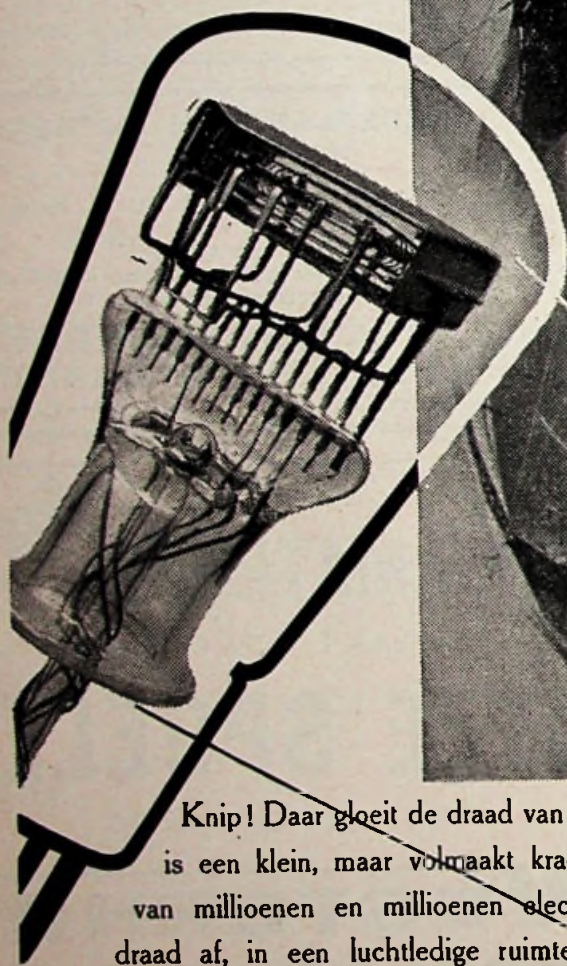
Deze doos bevat alle beno-
digde onderdeelen zooals:

SPOELKOKERS, KOPERENAFSCHERMBUSSEN,
H.F. LITZE DRAAD, enz. benevens uitvoerige be-
schrijving en schema's om met deze spoelen een super
selectief toestel te bouwen.

Losse schema's franco na ontvangst van f 0.35

WESTERHOF - ROTTERDAM
TEL. 36844 - HOFSTEDESTR. 11 - POSTGIRO 191354

'N KRACHTSTATION IN HET LUCHTLEDIG!



Knip! Daar gloeit de draad van een „Miniwatt“-lamp . . . Onmiddellijk is een klein, maar volmaakt krachtstation in volle actie! Een stroom van miljoenen en miljoenen electronen stort zich van een gloeienden draad af, in een luchtledige ruimte - om door een metalen wonderplaat stuk voor stuk in een vaste en juiste richting gezogen te worden . . . Ingenieuze miniatuur fabrieksafdeelingen regelen en zeven en veredelen en fabricceeren muziek en woorden uit aethertrillingen. 'n Klein, onbegrensd zeker krachtstation is intens in bedrijf, zoodra Uw gloeidraad òplicht!



PHILIPS GOUDEN „MINIWATT“ LAMPEN

PHILIPS HANDHAFT DEN GOUDEN STANDAARD IN KWALITEIT EN UITERLIJK



STUDIO
VIDAL

Die tyd is voorbij

waarin men meer prutste en probeerde aan een auto, dan er genot van had.

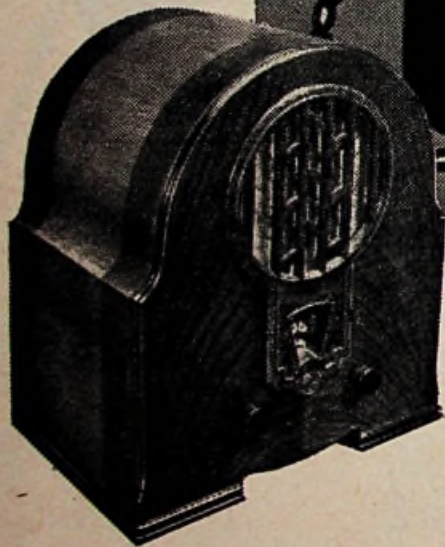
nù is dat anders. één knop wordt ingedrukt en u rijdt weg, waarheen u wilt.

de tyd is voorbij, dat men bij een radio-toestel steeds prutste met allerlei handles en spoelen en dan nog niet wist of men het station van zijn keuze zou ontvangen.

en het is zoo eenvoudig en goedkoop uw radiotoestel te moderniseeren en om te bouwen tot een selectieve één-knops ontvanger.

koopt nog heden het E.K. ombouwboekje, verkrijgbaar à f 0.20 bij iederen actieven radiohandelaar of à f 0.25 franco per post.

nijkerk's radio n.v.
warmoestraat 94, amsterdam-c
telefoon 36883-36993



Dit kwaliteitstoestel voor
SLECHTS F. 220.-
(zonder de komende Omzet-
en Weeldebelasting)



RAZEND DRUK

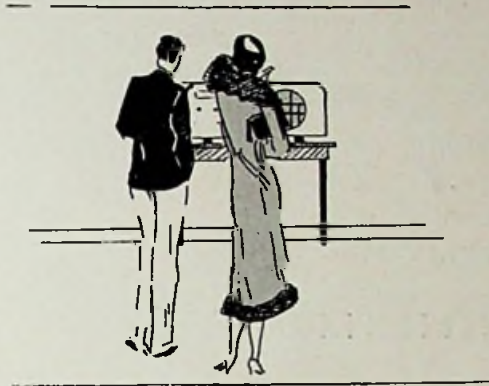
heeft Europa het!

Rusteloos klikt de telegraaf . . . onafgebroken rinkelt de telefoon: . . . „Zendt meer, meer Philips 634a!” Treinen en booten worden geladen, vrachtwagens snorren over de wegen - duizenden en duizenden van Philips meest grandiooze toestellen zijn op weg om „Super-Inductie” over geheel Europa te verspreiden! De Philips 634a! Het toestel, waarmee Philips een driejarigen „Super-Inductie” triomftocht voortzet. Ontzegt U geen dag langer het genot van dit onvergelykelijke toestel.

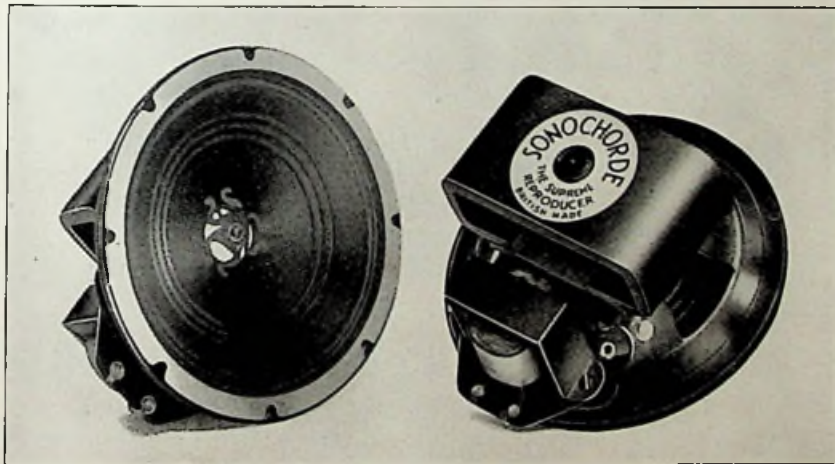


PHILIPS 634^A

De golflengteschaal der „Super-Inductie” ontvangers blijft onveranderd bruikbaar, ondanks de voortdurende wijzigingen van de golflengten der stations



- — „Dus dat's de „LINACORE-3?“
- — „Fijn toestelletje, hé!“
- — „Buitengewoon! En zitten daar maar drie lampen in? En heelemaal zelf gemaakt?“
- — „Oh ja, daar was niets aan 't kastje is ook eigen werk!“
En dat, terwijl je weet, dat ik niet zoo erg handig ben!“



SONOCHORDE
REPRODUCERS LTD.

PRIJS: f 8.75.

Deze „Midget“ luidsprekers (conus-diameter 10 c.m.) trokken op de Londensche „Olympia“ tentoonstelling zeer de aandacht.

Merkwaardig goede weergave. - Levering uit voorraad.

Alleen-Importeurs:

Import- & Groothandel A. A. Posthumus
Vondellaan 15-17, BAARN.

MET DE **WEARITE „NUCLEON” IJZERKERN SPOELEN**
 WORDT DE **HOOGSTE SELECTIVITEIT** OP **EENVOUDIGE WIJZE** BEREIKT!

Voor gebruik van deze spoelen zijn **TWEE NIEUWE ARIM SCHEMA'S** verschenen:

Type M 3

Het moderne „standaard” tweekrings, drielamps wisselstroomtoestel met schermrooster-detector, dat door geringe bouwkosten, eenvoudige constructie en verbluffende kwaliteiten

DE POPULAIRE ONTVANGER BIJ UITNEMENDHEID is.

Ook voor hen, die „ombouw” van een verouderde ontvanger overwegen, is het van belang van dit schema kennis te nemen!

Type MB3

De „Metalen” drielamps bandfilter-ontvanger met schermrooster-detector en H.F. lamp met variabele steilheid.

Dit driekrings toestel, dat ook meer speciaal ontworpen is voor gebruik met de nieuwe

METALEN GECO CATKIN LAMPEN, biedt **hoogste selectiviteit,** gepaard aan **grote geluidsterkte** en **onovertroffen weergave.**

BOVENSTAANDE BOUWSCHEMA'S OP WARE GROOTTE, MET UITVOERIGE BESCHRIJVING, FOTO'S, PRINCIPESCHEMA ENZ. VERKRIJGBAAR TEGEN 30 CENT PER STUK PER GIRO 150380 OF EVENTUEEL IN POSTZEGELS



N. V. Algemeene Radio Import Mij.
 Surinamestraat 15 — 's-GRAVENHAGE

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.

- 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
Onovertreffbaar!

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