

# RADIO EXPRES

N<sup>o</sup> 49

8 Dec.

= 1933 =

IN DIT NUMMER:

## ZENDERBOUW VOOR DEN BEGINNER

(3de gedeelte)

Practische aanwijzingen van de Experimenteële  
Afdeling der N. V. I. P.

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**

**BIECODE**



**De Nieuwe Radiolamp  
met den goeden Toon.**

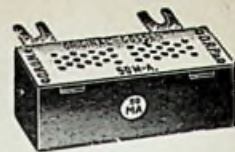
VERKRIJGBAAR BIJ UW RADIOHANDELAAR

LAAT UW VOLGENDE LAMP

EEN **BIECODE** ZIJN!

**N.V. TECHN. HANDELMAATSCHAPPIJ v/h  
BIEDERMANN & Co.**

**Amsterdam - Rotterdam - Utrecht - Arnhem  
Tilburg - Heerlen - Groningen**



Litzedraad — Dralowid artikelen  
Mavometers en toebehooren!

TE KOOP AANGEBODEN.

Volledige cursus voor Radiomonteur met Vervolg cursus van  
Instituut Steehouwer, en Nieuw Handboek der Radiotechniek  
en 1 amp. meter 0-100 m.A. en 0-12 m.A., en 1 Voltmeter  
0-6 Volt en 0-300 Volt.

Brieven onder No. 205 aan het bureau van dit blad.

**WEERSTANDEN**

**Heli-Carbhone**

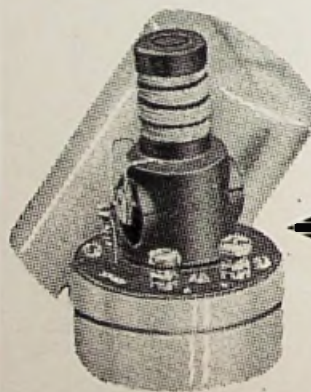


Absoluut onveranderlijk  
Nauwkeurig geijkt  
Goed verzorgde contacten

Belastbaarheid 4 Watt  
Kleine afmetingen  
Weerstanden in alle grootten

ALLEENVERTEGENWOORDIGER VOOR HOLLAND:

**G. REZELMAN - 41-42 de Ruyterkade - AMSTERDAM-C.**



De kern van den  
modernen ontvan-  
ger is de spoel met  
ijzeren kern

Daar komt het op aan voor  
**UITERSTE SELECTIVITEIT  
UITERSTE GEVOELIGHEID  
EN COMPACTEN VORM**

Lissen ijzerkern ombouw-  
spoel met Litze draad ge-  
wikkeld, compleet  
met afscherm- **4.25**  
bus . . . . .

Lissen ijzerkern spoel met  
ingebouwen schakelaar  
(antenne of roosterspoel)  
voor meervoudige spoel-  
stellen . . . . . f 6.25.

LISSEN AGENTSCHAP

**JOS. NIEMAN  
ROTTERDAM  
SCHIEKADE 155 a  
TELEFOON 43133  
POSTGIRO 78235**

Uitvoerig boekje met acht om-  
bouw schema'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**



# RADIO-EXPRES

WEEKBLAD VOOR RADIO-TELEGRAFIE EN TELEFONIE

UITGAVE v.d. N.V. UITGEVERS  
MAATSCHAPPIJ 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 Meerdervoort 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 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.

## CONTRIBUTIE-BETALING N. V. V. R. 1934.

Tot 20 December a.s. bestaat gelegenheid tot betaling der contributie over 1934 ad. f 8.— per giro No. 80856, per postwissel ofwel op andere wijze (geen postzegels).

Beleefd verzoek, geen betalingen aan huis te doen.

De leden, die aan dezen oproep gevolg geven, ontvangen onmiddellijk na ontvangst van de contributie gratis het in boekvorm verschenen werk „Eenvoudige Radio-cursus” door J. Corver.

Na 20 December worden de quitanties ter incasseering verzonden.

HET SECRETARIAAT.

en Radiomonteur afgenomen worden door een commissie onder auspiciën van de N.V.V.R., is dit steeds duidelijker geworden.

Het Hoofdbestuur der N.V.V.R. heeft daarom in overleg met de redactie van Radio Nieuws, met den uitgever een regeling getroffen om het blad zoo veel mogelijk dienstbaar te maken in de geschetste richting. Behalve dat de vraagstukken der genoemde examens zullen worden besproken en uitgewerkte praktische vraagstukken zullen worden behandeld, zal mogelijkerwijs ook een korte wiskundige cursus worden opgenomen, terwijl overigens artikelen van Nederlandsche schrijvers hun plaats kunnen blijven vinden.

Van de origineele artikelen wordt gehoopt, dat zij voor den werkelijken vakman van interesse zullen blijven.

Belangrijk is in dit verband, dat Radio-Nieuws na 1 Januari a.s. in elk geval 2-maandelijks zal verschijnen. Deze reorganisatie brengt mede, dat de verschijningsdatum op omstreeks den 15den der maand wordt gebracht.

Wij twijfelen niet, of de activiteit van het bestuur der N.V.V.R. en de welwillendheid van den uitgever om in een gebleken behoefte van een overgroot deel harer leden te voorzien, zal op prijs worden gesteld.

## WIJZIGING RADIOREGLEMENT.

### Stralende toestellen verboden.

In het Staatsblad is afgekondigd een Kon. Besluit, houdende wijziging van art. 64 van het Radio-Reglement 1930.

Daardoor komt art. 64 als volgt te luiden:

1. Het is verboden te hebben of te gebruiken een ontvanginrichting, die voorzien is van

een of meer geleidingen, dienende als antenne, welke inrichting of geleidingen belemmeren den aanleg, de instandhouding of de exploitatie, onderscheidenlijk het gebruik, van voor het openbaar verkeer bestemde telegrafien en telefonen en daarmede door den minister gelijk te stellen radio-electrische inrichtingen, van telegrafien en telefonen, bedoeld in artikel 13 der Telegraaf- en Telefoonwet 1904 of van inrichtingen, bedoeld in artikel 3ter dier wet, indien de aanleg en het gebruik daarvan van Rijksweg geschiedt.

2. Voorzieningen ter opheffing of ter voorkoming van belemmeringen, bedoeld in het eerste lid van dit artikel, geschieden op kosten van dengene, te wiens name de ontvanginrichting te boek staat.

3. Onverminderd het bepaalde in het eerste lid van dit artikel, is het verboden te hebben of te gebruiken een ontvanginrichting, die hinderlijke straling door de antenne kan veroorzaken. Als ontvanginrichtingen, die hinderlijke straling kunnen veroorzaken, worden aangemerkt die, waarmede kan worden opgewekt een hoogfrequente spanning van 50 millivolt of meer aan een serieschakeling van een capaciteit van 200 micro-microfarad, een weerstand van 25 ohm en een zelfinductie van 20 micro-henry, geschakeld tusschen de antennecontacten onderling en tusschen eenig antennecontact en het aardcontact van de ontvanginrichting. Het in dit lid gestelde verbod geldt niet voor houders van ontvanginrichtingen met betrekking tot inrichtingen, welke zij vóór of op 28 Februari 1934 in gebruik of ten gebuik gereed aanwezig hebben.

4. De houder van de ontvanginrichting is voorts verplicht:

a. de door of namens den Minister met betrekking tot de inrichting en antenne verlangde voorzieningen te treffen;

b. de door den directeur-generaal aan te wijzen ambtenaren, voorzien van een legitimatiebewijs, in de gelegenheid te stellen de inrichting te onderzoeken en kennis te nemen van alles wat daarmede verband houdt.

5. De Minister kan in bijzondere gevallen, te zijner beoordeeling:

a. ontheffing verlenen van de in dit artikel gestelde bepalingen, zoo noodig onder door hem te stellen voorwaarden;

b. het verbod, bedoeld in het derde lid van dit artikel, ten bate van een onbelemmerde radio-ontvangst, ook van toepassing verklaren

## DE N.V.V.R. EN RADIO-NIEUWS.

### Uitbreiding tot 2-maandelijksche verschijning.

In overleg met het hoofdbestuur van de N.V.V.R. heeft de uitgever 2 jaar geleden het maandblad Radio Nieuws teruggebracht tot een 3-maandelijksch tijdschrift. Dat besluit stond destijds ook in verband met de moeilijkheid om origineele Nederlandsche publicaties op dit gebied, van voldoende belang en toch leesbaar voor een voldoende grooten kring, te vinden.

Meer en meer blijkt thans, dat verhandelingen in de eigen taal voor middelbaar ontwikkelde technici en voor hen, die dat willen worden, eigenlijk de stof vormen waaraan, naast hetgeen een meer populair weekblad als Radio Expres kon geven, de meeste behoefte bestaat.

Sinds de examens voor Radiotechnicus



op ontvanginrichtingen, welke voor of op 28 Februari 1930 in gebruik of ten gebruike gereed aanwezig zijn.

Dit besluit treedt in werking op 1. Maart 1934.

Van het meeste belang is voor ons het verbod in het 3de lid van dit gewijzigde artikel, omdat het voor het vervolg zoowel het in bezit hebben als het gebruik verbiedt van nieuw te bouwen ontvang-apparaten, waarmede uitstraling boven een bepaalde sterktegrens *kan worden veroorzaakt*.

Hier wordt niet de *daad* van het verwekken eener hinderlijke storing getroffen, zooals in het bestaande artikel het geval was, maar er mogen in Nederland na 28 Februari geen nieuwe toestellen meer gemaakt en verkocht worden, waarmede in eenigszins ernstige mate storing *mogelijk* zou zijn.

Wij hebben op de in het reglements-artikel aangeduide wijze enkele metingen aan toestellen verricht om na te gaan hoe streng de voortaan te stellen eischen eigenlijk zijn. De meting kan nog met een eenvoudige lampvoltmeter geschieden, aangezien 50 mV, dat is de helft van 0.1 volt, in het algemeen nog goed afleesbaar is.

Toestellen, waarbij de antenne normaal is gekoppeld met een afgestemden kring, waaraan direct een teruggekoppelde detectorlamp is verbonden, al dan niet door laagfrequentversterking gevolgd, vallen in het algemeen onder het verbod. Misschien zijn nog wel eens middelen te vinden om de stralingsmogelijkheid van zulke toestellen te beperken, maar de gewone éénkrings toestellen met enkel detector en laagfrequent worden blijkbaar van de baan geschoven.

Dit geldt ook voor *toestellen, die men zelf maakt* en volgens de bewoordingen van het artikel niet alleen voor omroep-apparaten, maar *ook voor kortegolfontvangers* van het omschreven type, dat voor korte golf zoo sterk is verbreid.

De *mogelijke* straling van dergelijke apparaten ligt ver boven de grens.

Toestellen met teruggekoppelde detector, maar met voorafgaande hoogfrequentenschermroosterlamp voldoen aan de wet, voor zoo ver die toestellen zóó stabiel zijn, dat onder geen enkele omstandigheid de hoogfrequentlamp mede tot genereren kan worden gebracht. Bij onze metingen bleek evenwel, dat dit een zware eisch is. Toestellen als Philips 2531 en oudere blijken altijd nog wel ergens een klein golfgebied te hebben, waar met sterkteregelaar op maximum en geheel opgedraaide terugkoppeling de hoogfrequenttrap genereert en soms wel het 10-voudige der toegelaten spanning aan den meetkring levert. Wij hebben zelfs den indruk, dat *volkomen zekerheid* hier tegen moeilijk is te geven. Bij normaal gebruik bemerkt men daarvan niets. Maar ook bij een éénkringsdetectortoestel voor omroepontvangst heeft normaal

geen genereren plaats. De wet stelt nu den eisch: het toestel mag niet *kunnen* storen.

Laten we ons eens een heel modernen 3-lamper met getrimde condensatoren denken; ook al is het toestel na goede afregeling volmaakt veilig, dan kàn het door ontregeling der trimmers haast altijd in een toestand worden gebracht, die onder het verbod valt.

Zelfs bij toestellen zonder detector-terugkoppeling is dit laatste nooit geheel buitengesloten.

Als wij dit alles nagaan, komen we tot de conclusie, dat een gestreng doorgevoerde, letterlijke uitvoering van het verbod van de geheele radio-ontvangst niet veel zou doen overblijven. De praktijk zal dan ook wel zóó zijn, dat de bepaling gebruikt wordt om toesteltypen, die men het meest gevaarlijk acht, te weren, terwijl die bepaling verder als een dikke „stok achter de deur” dienst doet, indien werkelijk ergens hinderlijk gestoord wordt.

Metingen aan supers toonden ons, dat de moderne éénknops-supers in het algemeen wel beneden de toegelaten storingsgrens blijven, maar dat een super met afzonderlijke generatorafstemming speciaal op de korte omroepgolven een leelijke stoorder kàn zijn, ook al is hij het bij goede afstemming niet.

\* \* \*

Van bijzonder veel belang voor de bevordering van ongestoorde radio-ontvangst zal de uitvaardiging der nieuwe bepaling niet zijn. Daarvoor zou een wettelijke bepaling omtrent hoogfrequentie-apparaten oneindig belangrijker zijn.

## ONZE OMROEPZENDERS.

### De Staat neemt leiding.

Een officieel communiqué meldt het volgende:

Onder presidium van den Minister van Binnenlandsche Zaken heeft Vrijdagmiddag 1 December in het Gebouw van het Hoofdbestuur der P.T.T. een conferentie met de omroepverenigingen over het zendervraagstuk plaats gehad.

Aanwezig waren met den Directeur-Generaal, den heer Damme, de heeren Boetje en Enserinck (P.T.T.), van Boeyen en prof. Gerbrandy, (resp. voorzitter en lid van den Radioraad), Vogt en Corver (A.V.R.O.), Witteman en Schippers (K.R.O.), van der Deure, Ds. van Leeuwen en Keuning (N.C.R.V.), de Vries en Lebon (V.A.R.A.).

De besprekingen hadden een aange-naam verloop.

De voorzitter deelde mede, dat de Regeering besloten heeft, dat de zend-apparatuur in één hand behoort te komen, en dat daarvoor slechts twee wegen openstaan: een Staatsbedrijf of een Gemengd Bedrijf, aan welken laatsjen

vorm de Regeering de voorkeur geeft. Drie van de Omroepverenigingen sloten zich bij dit standpunt aan. De A.V.R.O. had ernstig bezwaar en verklaarde alleen te zullen medewerken omdat geen andere uitweg werd gelaten.

Besloten werd een commissie te benoemen, welke met bekwamen spoed de juridische, financiële en technische vraagstukken zal onderzoeken, welke oplossing eischen en voorstellen zal ontwerpen, welke in een volgende vergadering ter tafel zullen komen.

Deze commissie zal bestaan uit negen leden, n.l. drie van het P.T.T.-bedrijf, 2 van den Radioraad en 4 van de omroepverenigingen.

De heer van Boeyen zal als voorzitter optreden.

## GOEDE HOOGFR. SMOOR-SPOELN.

### Verbetering.

In het vorig nummer van R.-E. komt een artikel over dit onderwerp voor van den heer H. Stoet, waarin helaas een zinstorende fout is blijven staan.

Op bladz. 674, middelste kolom, leest men in den 3den regel van boven: „door-dat de smoorspoel resoneert met een verdubbelde capaciteit”. Dit moet zijn: „met een verdeelde capaciteit”

## TOONREGELING.

### Afgescheiden van ruisch- en fluitfilter.

In onze beschouwingen over ruisch-filters (R.-E. No. 46) en fluitfilters (R.-E. No. 48) hebben we er nadruk op gelegd, dat een vrij groote vaste condensator, met regelbaren weerstand in serie, wel eenigszins als „Manusje van Alles” in verschillende complete handelstoestellen dienst doet, meestal onder den naam van „toonfilter”. Voor de gramfoon beschreef ook de heer Bowyer Lowe in zijn artikel in R.-E. No. 44 zulk een inrichting om te dienen voor tooncorrectie. En nu is dáárvoor de condensator met regelbaren weerstand inderdaad heel geschikt, althans voor zoo ver men alleen maar hoge tonen wenscht te onderdrukken.

Dat is juist het *bezwaar* tegen het gebruik derzelfde inrichting om ook naaldgeruisch en fluittonen te verminderen. Men moet dan toch een zeer groot verlies aan hoge tonen voor lief nemen om nog maar heel onvolledig het ruischen en fluiten tegen te gaan. Vandaar de geheel afzonderlijke filters, die wij voor die aparte doeleinden hebben beschreven, in een vorm, die de toonkwaliteit — het timbre, — zoo veel mogelijk onaangetaast laat.



Regeling der toonkwaliteit kan evenwel op zichzelf óók nog gewenscht zijn. Daarbij doet zich dan intusschen de vraag voor, of de „correctie” van het geluid nu juist altijd zal moeten bestaan in een vermindering der *hooge* tonen en een sterker naar voren halen der lage. Zulk een corrector is wel erg eenzijdig. Aan een corrector voor algemeen gebruik dient de eisch gesteld te worden, dat hij *naar beide zijden* regelt, dus niet alleen het timbre kan verlagen, maar desgewenscht het ook kan verhoogen.

Men kan dit o.a. bereiken met den eenigen tijd geleden door de Gooische Radiohandel te Hilversum in den handel gebrachten Multitone-transformator. In combinatie met een regelweerstand geeft deze werkelijk regeling naar twee kanten.

Een inrichting, waarmee men geheel overeenkomstige effecten bereikt, die men

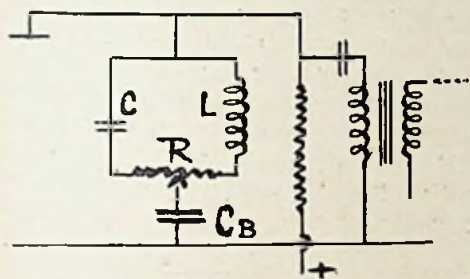


Fig. 1. Een toonregeling, die zoowel de hooge als de lage tonen meer op den voorgrond kan brengen.

zelf kan maken en die bovendien in vrijwel alle bestaande toestellen en versterkers ook achterna nog aangebracht of bijgeplaatst kan worden, is vroeger al eens in R.-E. beschreven (1932 No. 23), maar uit vele vragen daaromtrent blijkt ons, dat het wel goed is, er nog eens op terug te komen.

Het schema vindt men in figuur 1. Men ziet, dat parallel aan den plaatkring eener detector- of versterkerlamp een inrichting wordt geschakeld, die enerzijds bestaat uit den reeds besproken grooten condensator C en regelweerstand, maar anderzijds uit den regelweerstand en een smoorspoel L. De condensator C<sub>B</sub> dient alleen voor blokkeering van den plaatgelijkstroom; men kan hem een waarde geven van 0.5 à 2  $\mu$ F, dat wil zeggen zoo groot, dat hij practisch geen rol speelt, omdat hij voor alle toonfrequenties een zeer lage impedantie heeft.

Goede waarden voor de onderdeelen zijn in het algemeen de volgende.

$C = 20.000 \mu\text{F}$ .

$L = 1 \text{ à } 3 \text{ H}$ . (hiervoor maakt Varley een passend model).

$R = \text{potentiometer Royalty D, } 700.000 \text{ ohm}$ .

De hooge waarde van den potentiometer heeft ten doel om te zorgen, dat als het contact in het midden staat, de weerstand naar beide kanten zoo groot is, dat noch de condensator C, noch de zelfinductie L eenigen invloed heeft.

Deze tooncorrector kan zoowel in een

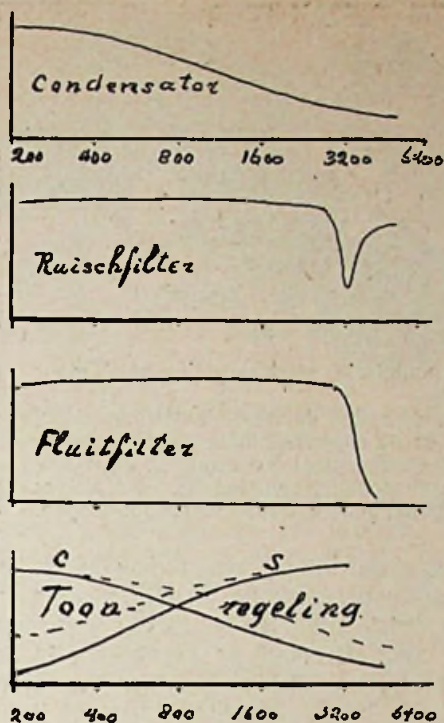


Fig. 2. Karakteristieken van verschillende regelinrichtingen, welke in R.-E. zijn beschreven.

De toonregeling van fig. 1 geeft maximaal of de getrokken lijn C<sub>1</sub> overeenkomende met de condensator karakteristiek, of de getrokken lijn S met de smoorspoel. Laat men weerstand ingeschakeld naar één van beide kanten, dan ontstaan de gestippelde karakteristieken.

trap met weerstandkoppeling als in een met transformatorkoppeling gebruikt worden, ook bij een met een weerstand stroomloos gemaakten transformator.

Als men de zelfinductiespoel L zelf wil maken, kan daarvoor zeer goed het in R.-E. No. 46 beschreven spoeltje van het ruischfilter dienen.

In toestellen met zeer groote koppelweerstand, waaraan de tooncorrector parallel komt te staan, dient de zelfinductie, om een merkbaar ophalen der hooge tonen te geven, intusschen een grootere waarde te hebben.

Waarom dit zoo is, laat zich vrij eenvoudig berekenen aan de hand der tabellen omtrent wisselstroomweerstand, indertijd opgenomen in onzen Cursus.

## „WESTECTOR”-TOEPASSINGEN.

### Eenvoudige automatische sterkte-regeling.

#### Stroomsparring in batterij-toestellen.

Het beginsel der automatische sterkte-regeling of sluierscompensatie — want dat is in den grond hetzelfde — heeft in ons blad herhaaldelijk een onderwerp van bespreking uitgemaakt, lang voordat men in complete fabriekstoestellen de toepassing aantrof.

In het algemeen wordt er daarbij gebruik van gemaakt, dat de in elk toestel

na de hoogfrequentversterking voorkomende detectie steeds gepaard gaat met het optreden van gelijkstroomveranderingen.

a. Bij roosterdetectie neemt door de aankomende signalen bijv. de plaatstroom toe; bij plaatdetectie neemt de plaatstroom af. Die gelijkstroomvariatie is uitsluitend afhankelijk van de sterkte van de aankomende draaggolf. Indien men nu den spanningsval, welken men door die stroomverandering aan een of anderen weerstand kan laten opwekken, weet te gebruiken als goed gerichte rooster spanning voor de hoogfrequentlamp, dan zal een sterkere draaggolf automatisch ten gevolge hebben, dat de detector een sterkere neg. resp. terug geeft aan de hoogfrequentlamp, zoodat de hfr. versterking wordt verminderd, zoodra een sterk signaal wordt ontvangen en de versterking toeneemt, zoodra een signaal zwakker wordt.

Wij hebben in het voorafgaande ondersteld, dat men de detector-plaatstroomvariatie voor de regeling gebruikt, hetgeen altijd eenige extra moeilijkheid oplevert, omdat aan een weerstand in den plaatkring ook door den normalen plaatstroom al een spanningsval optreedt, die gecompenseerd moet worden.

b. Daarom zijn ook wel stelsels ontworpen om de regelspanning op andere wijze te verkrijgen. Bij den roosterdetector wordt de plaatstroomverandering veroorzaakt, doordat het feitelijk het rooster is, dat door het ankomen van een negatieve spanning verkrijgt. Men zou dus onder toepassing der noodige ont koppeling ook het detector-rooster kunnen verbinden met het rooster der hfr. lamp en aldus direct een toenemende neg. resp. kunnen verkrijgen bij sterker signaal.

Het bezwaar daartegen is slechts, dat de verandering der roostergelijkspanning van een detectorlamp in het algemeen klein is en dus als regelspanning voor het hfr. rooster te weinig beteekent. Een gewone roosterdetector zou sterk overbelast moeten worden, voordat deze voldoende regelspanning opleverde. Men zou dus nog weer (zooals in de eerste stelsels voor autom. sterkteregeling inderdaad gebeurde) een gelijkstroomversterker moeten tusschenvoegen, met alle daaraan verbonden moeilijkheden.

c. Met de komst der binoden is dit eenigszins anders geworden. De in een binode ingebouwde diode kan veel sterkere signalen zonder overbelasting verdragen en daardoor kan men van een binode direct veel hogere regelspanningen verkrijgen dan van het rooster van een roosterdetector. Alleen moet de voorafgaande hfr. versterking dan ook groot zijn. Daarom is dit meer speciaal iets voor een super en niet bijv. voor een eenvoudigen drielamper. Voor eenvoudige toestellen moet men haast wel het onder a. genoemde grondidee volgen.



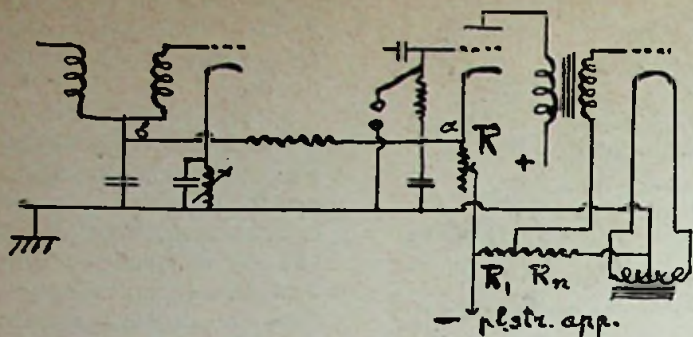


Fig. 1. Voorbeeld eener schakeling, die automatische sterkteregeling geeft door plaatstroomvariatie der detectorlamp.

De weerstand R in de kathodeleiding wordt door den detector-plaatstroom doorloopen. Spanningsvariaties van punt a beheerschen de roosterspanning der h.fr. lamp. Ter compensatie van den spanningsval aan R door den plaat-ruststroom is de weerstand  $R_1$  voor de neg. r.sp. verlengd met een compensatieweerstand  $R_1$ , veel kleiner dan R, omdat  $R_1$  door den totalen plaatstroom van het geheele toestel wordt doorloopen.

Al de beschouwde systemen maken min of meer ingrijpende wijzigingen in een toestel noodig, wanneer men het later nog van automatische volume-controle (a.v.c.) wil voorzien.

\* \* \*

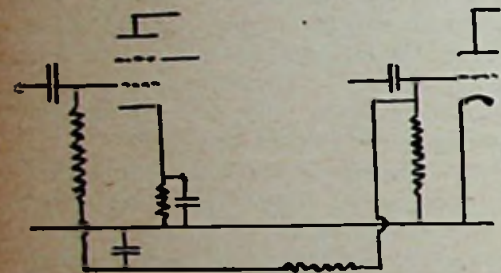


Fig. 2. Hoe in principe de roosterspanningsveranderingen van den detector (roosterdetector) direct gebruikt zouden kunnen worden voor de regeling der neg. r.sp. van de h.fr. lamp als die spanningsveranderingen groot genoeg waren voor het doel. Bij een binode als 2de detector in een super is dit inderdaad mogelijk.

De „Wectector” opent nu de mogelijkheid om nog op andere wijze te werk te gaan. De Westector is in den grond der zaak enkel een zeer kleine koperoxyd-gelijkrichter, welke gemaakt wordt in twee typen, n.l. voor maximaal 24 of maximaal 36 volt. Door hem klein te maken, heeft men ernaar gestreefd, de eigencapaciteit zoo klein te maken, dat hij ook hoogfrequente trillingen kan gelijkrichten. Deze werking is weliswaar ongunstiger naar mate de golflengte kleiner wordt, maar voor de omroepgolven toch nog behoorlijk.

De bijzondere toepassing, welke men eraan kan geven voor automatische sterkteregeling, berust op nog eenigszins andere basis dan al het vorige. Het ligt voor de hand, dat men voor het verkrijgen van voldoende effect weer zal moeten uitgaan van den *plaatkring* van den detector. En nu is hier te bedenken, dat in dien plaatkring, behalve gelijkstroom en laagfrequente trillingen ook nog de hoogfrequente draaggolftillingen voorkomen. Gewoonlijk wordt de detectorplaatkring door een condensator voor hoogfrequentie kortgesloten om die

draaggolftillingen weg te houden uit het laagfrequentgedeelte. In elk geval is dit de laatste kring van het toestel, waar men ze aantreft; door de versterking in de detectorlamp hebben ze hier maximale sterkte. En de mogelijkheid bestaat, in de hoogfrequente kortsluiting van den plaatkring een Westector-gelijkrichter op te nemen en aldus de draaggolftillingen nog te gebruiken om een gelijkspanning te verkrijgen.

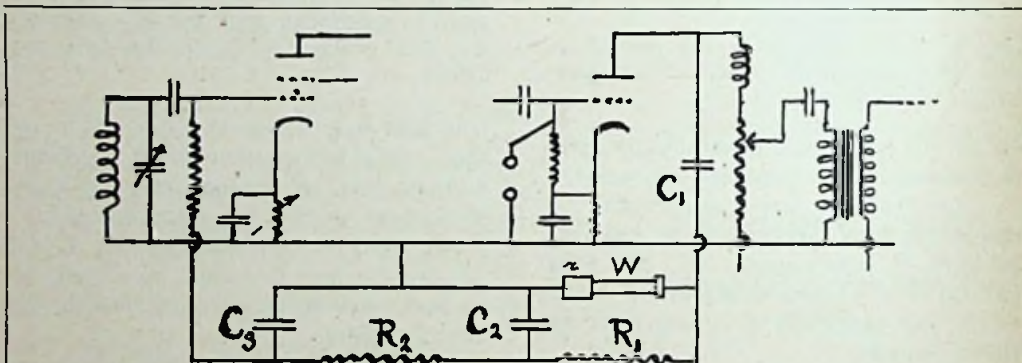


Fig. 3. De Westector W richt de draaggolftillingen uit den detectorplaatkring gelijk, waardoor aan  $C_2$  een gelijkspanning optreedt, die zich optelt bij de neg. r.sp. voor de h.fr. lamp.

- $C_1 = 1000 \mu\text{F.}$
- $R_1 = 50000 \text{ ohm.}$
- $C_2 = 0.1 \mu\text{F.}$
- $R_2 = 250.000 \text{ ohm.}$
- $C_3 = 0.1 \mu\text{F.}$

Voor aanbrenging in bestaande toestellen is het 't eenvoudigst, de h.fr. lamp een roostercond. van  $250 \mu\text{F.}$  te geven en een lekweerstand van 1 megohm.

Een schema, waarin dit is verwezenlijkt, ziet men in fig. 3. Bij den Westector treedt, als wisselspanning wordt aangelegd, de positieve stroom uit bij het dikker geteekende, in werkelijkheid rood gekleurde einde.

Voor de positieve helft der hoogfrequente trillingen, die op den kortsluitcondensator C komen, blijft dus via den Westector W de kortsluiting bestaan. Voor de negatieve helft blokkeert de Westector den weg naar aarde, zoodat via den belastingsweerstand  $R_1$  de condensator  $C_2$  wordt geladen in dien zin, dat het punt a negatief wordt tegenover aarde. Via den ontkoppelingsweerstand  $R_2$  en ontkoppelingscondensator  $C_3$  wordt deze spanning over een lekweer-

stand aan het rooster der hfr. lamp toegevoerd.

Men ziet, dat de geheele inrichting gemakkelijk in elk bestaand toestel is aan te brengen, wanneer men de hfr. lamp een roostercondensator en lekweerstand geeft.

In een super, waar de gelijk te richten draagtrilling middenfrequent is, werkt deze methode zoo goed, dat men een varitrode met niet al te groote rooster-ruimte goed kan sturen.

In een gewonen drielamper zijn de regelspanningen voor een varitrode niet steeds voldoende; voor een gewone hfr. lamp, of voor een varihexode wèl. Helaas doet zich hier op korte omroepgolven een niet geheel gewenscht verschijnsel voor. Ook al maakt men condensator C vrij klein, dan dringen toch óók modulatie-trillingen door tot den Westector en aangezien deze voor de hoogfrequente trillingen der kortste draaggolven minder goed werkt, ontstaat een regeling, die óók op de modulatie eenigszins reageert. Ofschoon dit practisch nog niet bepaald hinderlijk mag heeten, is het toch een vlekje op het systeem. Aan den anderen kant verdient het om zijn eenvoud zeker de aandacht.

\* \* \*

Het is belangwekkend om in samenhang met het voorafgaande ook een geheel andere toepassing van een Westector te beschouwen, n.l. voor een stroomsparende schakeling in batterij-ontvangers.

In den laatsten tijd zijn allerlei systemen aangegeven om het bezwaar van den batterij-ontvanger, dat de eindlamp voortdurend een aanzienlijken ruststroom neemt, te ontgaan. Men heeft daarvoor zijn toevlucht gezocht tot den z.g. B-versterker en tot den stroomsparenden balansversterker (Quiescent push pull), waarbij evenwel een extra lfr. tusschentrap noodig is, die altijd weer gloei-stroom eischt, afgezien van bijzondere transformatoren.

Met een Westector kan men het doel



bereiken zonder ombouw en zonder extra onderdelen, behalve een paar condensatoren en weerstandjes. Hiertoe worden de laagfrequente trillingen uit den plaatkring der eindlamp via den Westector gebruikt om een regelspanning te geven voor het rooster der zelfde lamp, zoodanig, dat in dit geval de neg. r.sp. verlaagd wordt als een sterk signaal aankomt; men begint n.l. een veel te hoge negatieve spanning van een roosterbatterij te geven, zoodat de eindlamp geheel beneden in het rechte deel harer karakteristiek staat ingesteld en slechts een paar mA opneemt. Komt nu een sterke trilling op het rooster, dan moet de Westector zoo veel positieve spanning geven, dat de lamp ver genoeg „open” gaat.

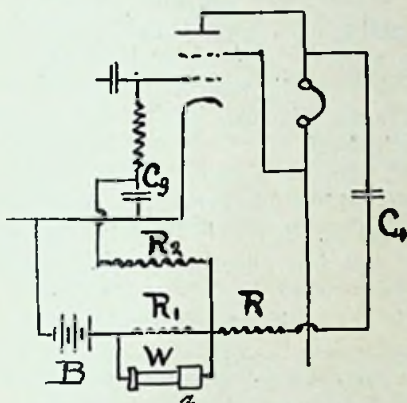


Fig. 4. De Westector W, zoodanig geschakeld, dat de met batterij B te hoog ingestelde neg. r.sp. der eindlamp wordt verminderd, wanneer op het rooster een sterk laagfrequent signaal komt.

De in fig. 4 afgebeelde schakeling heeft zeer veel overeenkomst met die van fig. 3, maar de Westector is juist omgekeerd geschakeld. Verder is  $C_1$  hier zeer groot, omdat men enkel met lfr. trillingen te doen heeft; ook is aan  $R_1$  een weerstand R voorgeschakeld, die met  $R_1$  samen voor den Westector een spanningsdeeler vormt, hetgeen noodig is om niet zoo hoge regelspanningen te krijgen, dat de roosterspanning positief zou kunnen worden; de waarde van R moet voor elk geval door de proef worden vastgesteld. De in fig. 3 voorkomende condensator  $C_2$  is in fig. 4 weggelaten, omdat hier de inrichting zoo snel mogelijk moet reageren op elke verandering. De ont koppeling door  $R_2$  en  $C_3$  moet zelfgenereeren der eindlamp voorkomen.

Geheel vervormingsvrij werkt de stroomsparende schakeling niet, maar dat is met B-versterkers en met stroomsparende balansversterkers in het algemeen al evenmin het geval, wanneer men die in draagbare ontvangers toepast. In dat opzicht is de Westectorschakeling niet slechter gebleken dan andere en zij is zeker veel eenvoudiger en veel goedkoper.



**Lissen Universaal-Luidspreker.** — Een kleine luidspreker met een groote stem is door Lissen geproduceerd. Het is een electro-dynamische luidspreker met permanente magneet en een conus van slechts ongeveer 12 cm diameter. Toch is deze, ons door de fa. Jos. Nieman te Rotterdam ter beproefing gezonden weergever niet enkel voor aanvulling der hoge tonen bedoeld, maar voldoet hij opvallend goed voor alle frequenties.

De conus van zwart celluloid heeft een groote stijfheid, maar is licht bewegelijk opgehangen; het spreekspoeltje heeft een betrekkelijk geringen diameter; het is daardoor zeer licht; aan de centreering is extra zorg besteed. Zeer klein is ook de op het chassis bevestigde aanpassings-transformator; achter eindlampen met ongeveer 20 mA plaatstroom blijkt de kern de gelijkstroommagnetisatie evenwel zonder bezwaar te verdragen.

Op den transformator bevinden zich vier verschillende gekleurde aansluitklemmen, waardoor men aanpassingen verkrijgt voor triode-eindlamp (blauw-rood), groote pentode (blauw-wit) en kleine pentode (blauw-zwart), terwijl men achter een balanstrap kan aansluiten door rood als midden aftakking tusschen blauw en zwart te gebruiken.

Zelfs tegenover vele grootere luidsprekers maakt deze Lissen in weergave getrouwheid, geluidsterkte en gevoeligheid een goed figuur.

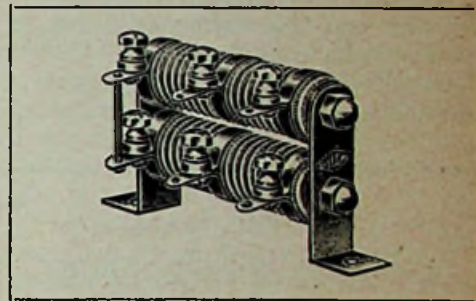
**British General „stroomlooze” laag-frequenttransformator.** — Van de fa. „Daviro” te Rotterdam ontvingen wij ter beproefing de z.g. Parallel fed transformator coupling van British General.

Daarbij is een kleine laagfrequent-transformator met een kern van één der nieuwe ijzeralliages in één huis samengevoegd met een weerstand voor „stroomlooze” schakeling en koppelingscondensator.

Op het huis dezer koppel-eenheid bevinden zich zes aansluitklemmen n.l. voor plaat en rooster, twee aansluitingen voor plus hsp. (één voor hooger en één voor lageren koppelweerstand) een aardklem voor de primaire wikkeling van den transformator en een klem voor negatieve roosterspanning; bij gebruik vóór een lamp met kathodeweerstand, heeft men die laatste klem eveneens aan aarde te verbinden.

Het onderdeel geeft achter een triode-detector uitstekende resultaten; zoowel hoge als lage tonen komen schitterend tot hun recht.

**Bulgin afgetakte anode-weerstand.** — Weerstanden van eenigszins aanzienlijke waarde, waarop men aftakkingen kan maken en die aanzienlijke stroom verdragen, zijn tegen redelijken prijs mogelijk geworden door de productie van gespiraliseerd draad. De N.V. de Groot en Roos zond ons een geheel nieuw fabrikaat, dat Bulgin op dit gebied is gaan maken ter vervanging van de weerstanden dezer soort, die al eerder door deze fabriek werden geproduceerd.



Het nieuwe fabrikaat is zoowel van uiterlijk, als wat de elektrische en mechanische eigenschappen betreft, aanzienlijk verbeterd. Het ons toegezonden type van 2000 ohm verdraagt 100 mA. Twee weerstanden van 1000 ohm zijn n.l. gecombineerd in serieschakeling. Het gespiraliseerde draad ligt gewikkeld op gegroefde porseleinen buisjes en heeft daardoor uitstekende koeling. Het best kan men trouwens deze dubbelweerstand zoo monteeren, dat de twee helften liggend naast elkaar komen, zoodat niet de eene de andere extra verhit.

Deze weerstanden worden gemaakt tot in waarden van 20.000 ohm, welke nog 30 mA verdragen.



De fa. Jos. Nieman te Rotterdam zond ons het 40 bladzijden omvattende boekje „Lissen Ombouwschema's en Bouwbeschrijvingen”, dat volledige bijzonderheden geeft over de nieuwe en nieuwste Lissen-spoelen, middenfrequenttransformators, en verdere onderdelen van allerlei aard.

Een zestal complete bouwschema's op halve grootte zijn bijgevoegd, alsmede een bouwschema van een Lissen-voorzet-apparaat voor korte golven.



De General Radio Experimenter van October 1933, ons toegezonden door de fa. A. A. Posthumus te Baarn, bevat een uitvoerige geïllustreerde beschrijving van de nieuwe G.R. experimenteerrekken met bijbehorende metalen frontplaten en afschermkasten. De frontplaten zijn voorzien van gaten voor meter, condensator-schalen enz.; voor niet te gebruiken gaten zijn afsluitplaten bijgevoegd.

Het is de bedoeling, speciaal voor laboratoria, die aan de constructie van zenders en ontvangers op korte golf werken, de gelegenheid te scheppen om experimentele schakelingen semi-permanent op te zetten, zoodat in electrisch opzicht even deugdelijke samenstelling wordt verkregen als bij definitieven bouw, terwijl toch geen kostbaar materiaal behoeft te worden opgeofferd.

Ongetwijfeld zijn de rekken ook vaak zeer geschikt voor definitieven bouw.

## METING VAN LUIDSPREKER-IMPEDANTIES.

### Practische uitvoering.

Wij hebben beloofd, terug te komen op de praktische uitvoering eener apparatuur om volgens de door Dr. Noack aangegeven eenvoudige methode den wisselstroomweerstand van luidsprekers te bepalen.

Een paar kleine berekeningen zullen ons allereerst laten zien, waar de moeilijkheden schuilen.

Denken we eens even, dat inderdaad een toonfrequente wisselstroom van 40 mA zou worden gestuurd door een luidspreker-impedantie van 5000 ohm, dan zou dit een vermogen beteekenen van  $\left(\frac{40}{1000}\right)^2 \times 5000$  watt, hetgeen 8 watt wisselstroomenergie zou zijn.

Als we in aanmerking nemen, dat de maximale wisselstroomenergie, die een eindlamp onvervormd kan leveren, in praktische gevallen nog geen 25 % van het gelijkstroom vermogen bedraagt, dan zouden we dus minstens een 32-watt-versterker noodig hebben om de stroomsterkte van 40 mA te bereiken. Een gewoon ontvangtoestel levert niet veel meer dan 1 watt wisselstroomenergie maximaal. Dat komt overeen met 14 mA door een impedantie van 5000 ohm.

Een hittedraadmeter, die goed afleesbaar 14 mA aanwijst, is nu al niet gemakkelijk te verkrijgen. En 5000 ohm is nog een zeer lage schatting voor de impedantie van een luidspreker. Voor frequenties van 4000 à 5000 hertz overschrijdt die impedantie soms de 20000 ohm en dan is de maximale stroom, welken men bij 1 watt wisselstroom-energie kan verkrijgen, zelfs maar 7 mA.

Op stroommen van die grootte zou dan nog alleen zijn te rekenen, wanneer de

eindlamp ten volle werd belast. De door een pickup geleverde spanningen, wanneer men met een meetplaat werkt, zijn evenwel voor 5000 hertz vaak al niet meer geheel op peil. Dat draagt er dan nog toe bij om juist in het toongebied, waar de impedantie hooger wordt, den stroom door luidspreker en vergelijkingsweerstand nog kleiner te maken.

Voor metingen aan hoogohmige luidsprekers achter een gewoon radiotoestel komt men dus met een hittedraadmeter niet heel ver. In het lagere toongebied, waar de impedantie nog niet heel groot is, kan men een klein uitslagje verkrijgen (niet eens een nauwkeurige meting) en voor hogere tonen faalt het meetinstrument geheel, eenvoudig omdat dit meter-type niet gevoelig genoeg is.

Wat betreft de metingen aan laagohmige luidsprekers (spreekspoeltjes afzonderlijk bijv.) zijn de stroomsterkten, die men te meten krijgt, veel grooter. Toch moet men erom denken, dat de impedanties ook hier veel hooger kunnen zijn, dan Dr. Noack aangaf. Bij 5000 hertz is bijv. 50 ohm geen zeldzaamheid. In dat geval geeft 1 watt wisselstroom-energie wel nog een stroomsterkte van 140 mA, waarvoor men dus een hittedraadmeter zou kunnen gebruiken, maar dit geldt weer enkel voor een volledig belaste eindlamp. In werkelijkheid zijn de stroommen ook in dit geval kleiner.

\* \* \*

Overzien we het geheel dezer gegevens, dan is het duidelijk, dat wij naar een gevoeliger meetinstrument dienen om te zien, terwijl het bovendien ook altijd voordeel biedt, wanneer men de metin-

gen kan verrichten achter een grooteren versterker dan het laagfrequentgedeelte van een gewoon ontvangtoestel. Maar een meer gevoelige meter is in elk geval noodig en dan is met een ontvanger al veel te bereiken.

Voor het gevoelige meetinstrument voor toonfrequente wisselstroommen kunnen we onze toevlucht nemen tot den Mavometer, uitgerust met een Westinghouse-meetcelletje, zooals beschreven in R.-E. No. 25, waarvan wij de tekening hier nog eens bij voegen als fig. 1. Wanneer men bij deze inrichting de klemmen W kortsluit, vormt het instrument een wisselstroom-mA-meter met een maximalen uitslag van ongeveer 2 mA.<sup>1)</sup> Schakelt men aan de aansluitklemmen van dezen meter 200 ohm parallel voor de meting van hooge impedanties en 4 ohm voor de meting van lage impedanties, dan wordt ongeveer de gevoeligheid verkregen, die men in de twee gevallen noodig heeft.

Het apparaat, zooals wij het voor proef hebben uitgevoerd, is nu opgezet volgens fig. 2, terwijl de foto van fig. 3 laat zien, hoe alles in een klein kistje is samengevoegd.

Als vergelijkingsweerstand voor hooge impedanties is gekozen een draaibare draadpotentiometer van 5000 ohm, waarmee vaste spaghetti's van 5000 en 10.000 ohm in serie staan; die vaste gedeelten kunnen met schakelaartjes kortgesloten worden. Door deze inrichting kan men zoowel grootere als kleinere waarden nauwkeurig aflezen, als men den draai-potentiometer van een geijkte schaal voorziet. Bovendien kan men op deze wijze goedkoper tot een totaal van 20.000 ohm komen, waarbij de weerstanden eenigen stroom kunnen verdragen, dan wanneer men bijv. één draaiweerstand van 25.000 ohm zou nemen, die bovendien minder nauwkeurige aflezing geeft.

Op soortgelijke wijze dient als vergelijkingsweerstand voor lage impedanties één draaiweerstand van 60 ohm met een kortsluitbaren vasten weerstand van 50 ohm in serie. Als vasten weerstand van 50 kan men bijv. twee spaghetti's van 100 ohm parallel verbinden.

Voor de omschakelingen zijn twee Pye-rolschakelaars gebruikt, waarvan de linksche op hooge of op lage impedantie schakelt en de tweede op luidspreker of op vergelijkingsweerstand.

Een transformator is niet ingebouwd, maar er komen twee dubbelsnoeren met stekers uit het kistje voor aansluiting bijv. aan den Phillips 1511 ontvanger.

De meter wordt in stekerbussen aangesloten, waarover een shunt van ongeveer 200 ohm vast is verbonden. Bij omschakeling op lage impedantie komt een

<sup>1)</sup> Zeer geschikt is ook de Weston mA-meter, Rectifiertype, model 301, die een totalen uitslag heeft van zelfs maar 1 mA.

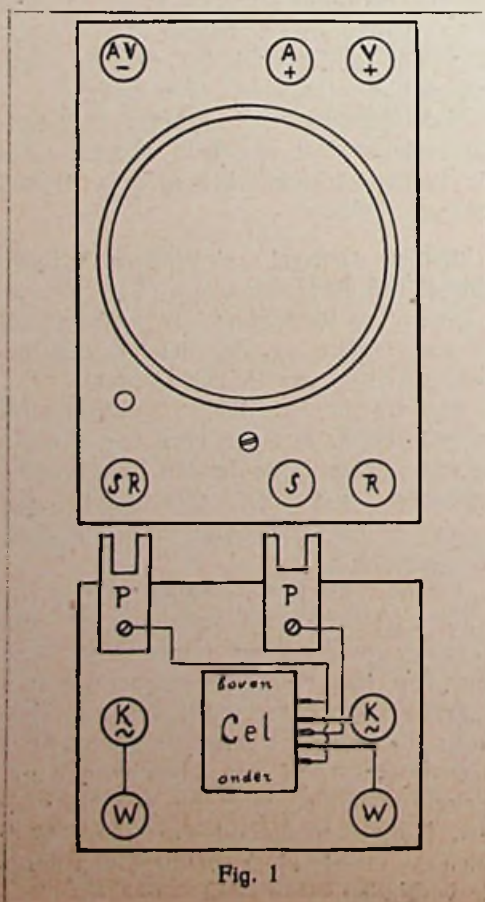


Fig. 1



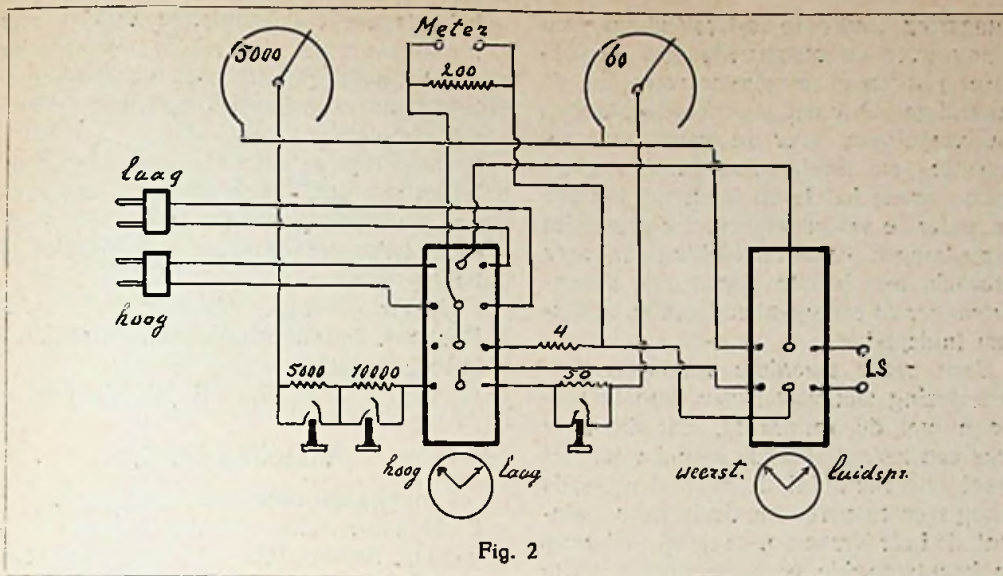


Fig. 2

shunt van 4 ohm daarmee parallel te staan.

De gevoeligheid is nu zoodanig, dat men in alle gevallen de potentiometer sterkteregeling van de pickup moet gebruiken om den meter niet over te belasten.

Het is trouwens altijd zaak, bij metin-

van zulk een meter is van samengestelden (complexen) aard; het is geen zuiver ohmsche weerstand. Hoe meer men dien door een shunt kan terugbrengen tot een betrekkelijk kleine, zuiver ohmsche waarde, des te minder zal zijn aanwezigheid kwaad kunnen doen bij de meting.

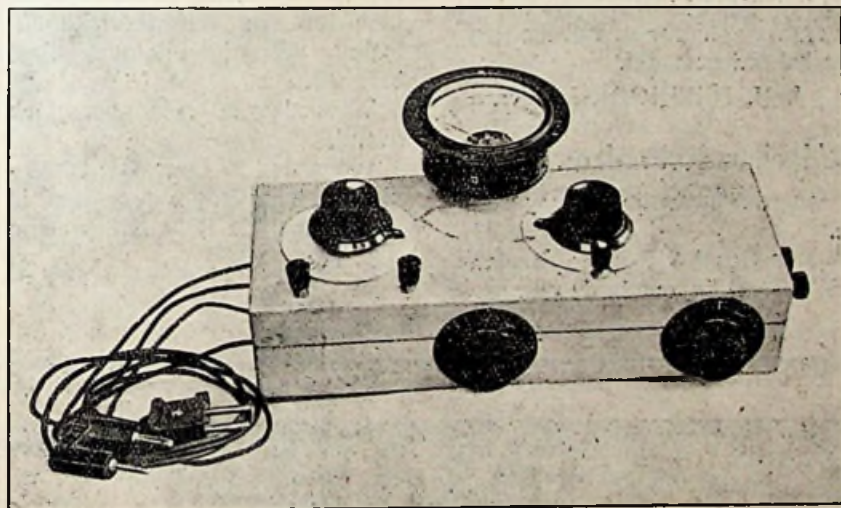


Fig. 3

gen van dezen aard een sterkteregeling te hebben, direct achter de pickup, aangezien men op het gehoor aan het geluid uit den luidspreker dient vast te stellen of de eindlamp niet wordt overbelast. Men moet meten aan een zuiveren toon; is de toon niet zuiver, dan zijn harmonischen aanwezig en meet men niet bij een bepaalde frequentie. Ook daarom is het van beteekenis, bij niet al te sterk geluid te kunnen meten.

De grootte der shunts zal men dus in de eerste plaats zóó kiezen, dat men kan meten onder omstandigheden, die ongeveer den normalen bedrijfstoestand van den luidspreker vormen.

Bovendien is er nog een reden, waarom men een meter met ingebouwd metaal-gelijkrichter hier liefst niet geheel zonder shunt zal gebruiken. De eigen weerstand

Geheel in orde is het met de uitkomsten, die deze meting oplevert, trouwens toch niet, omdat de belasting van een uitgangstransformator met een luidspreker toch nog iets anders blijft dan met een weerstand, die denzelfden stroom doorlaat.

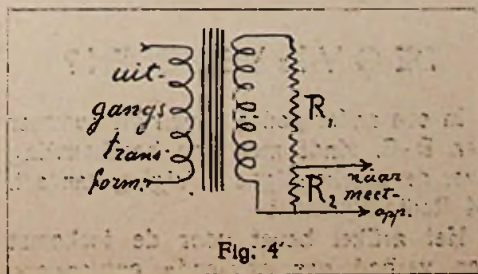


Fig. 4

Indien men voor de metingen over een versterker van grooter vermogen beschikt, bijv. 20 à 25 watt, kunnen fouten, welke

uit het genoemde verschil voortspruiten, nog grootendeels vermeden worden door het meetapparaat niet direct aan te sluiten achter den uitgangstransformator van den versterker, maar te werk te gaan volgens fig. 4. Aan den uitgangstransformator van den versterker wordt daar een potentiometerweerstand aangesloten en het meetapparaat wordt verbonden aan een zoo klein mogelijk deel van den potentiometer. Hoe kleiner  $R_2$  is in fig. 4, des te exacter wordt de meting.

Wanneer alles geheel in den haak was, zou men n.l. op deze manier ook zelf-inducties en condensatoren moeten kunnen meten. Als men evenwel niet de schakeling van fig. 4 gebruikt, leveren speciaal capaciteitsmetingen de meest phantastische foutieve uitkomsten. De meting der impedanties van normale luidsprekers gaat intusschen met directe aansluiting aan den transformator voor de practijk goed genoeg, zoodat de resultaten nog wel bij benadering een beeld geven van hetgeen men te weten wil komen.

De werkelijke stroomsterkten aflezen kan men met den geschikten gelijkrichter-meter niet; dat doet er evenwel niet veel toe, daar men toch enkel op gelijkheid van twee aflezingen instelt.

De impedantie-krommen van 100 tot 5000 hertz zijn met de beschreven inrichting tamelijk betrouwbaar en snel vast te leggen.



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. Slikerveer, Obrechtstraat 104, Den Haag, Giro-nummer 80856.

**VOOR EEN AFDEELING TWENTE.**

De oprichtingsvergadering voor een radiovereeniging in Twente zal Zaterdag 16 Dec. 's middags om 3.30 plaats hebben in het V.I.O.S.-gebouw te Hengelo. Alle amateurs in Twente worden opgewekt, hun medewerking hieraan te verlenen.



### Afdeeling Amsterdam.

Clublokaal: Keizersgracht 722.

Wegens tijdgebrek kon de op 28 Nov. aangekondigde causerie van den heer Brons, over het door hem zelf gemaakte universeel meetapparaat niet door gaan. Deze causerie vindt thans plaats op Dinsdag 12 Dec. a.s.

Belangstellenden zijn welkom.

HET BESTUUR.

### Afd. Leeuwarden en Omstreken.

Op Vrijdag 15 December a.s. 's avonds 8 uur houdt bovengen. afdeeling een propaganda-vergadering in hotel „De Kroon”, Sophialaan, te Leeuwarden, waarvoor als spreker is uitgenoodigd de heer J. Roorda Jr. te Hilversum, die voor ons zal behandelen: „De technische verzorging van een omroepuitzending”.

Allen, die belang stellen in dit onderwerp, zijn welkom; van de leden blijft natuurlijk niemand thuis!

De Secretaris,

TIJSMAN.

Nieuweweg 31, Huizum.

### Afdeeling Den Haag.

Zaterdag 9 December, 's avonds 8 uur 15, bijeenkomst in Café „Bagatelle”.

Er zullen een aantal 10-minuten lezingen over verschillende onderwerpen worden gehouden.

HET BESTUUR.

### Afdeeling Haarlem en Omstreken.

Den 29sten November hield de heer W. A. A. Grul, technisch leider van

Tungsramp Radio te 's-Gravenhage, een lezing over de constructie van de moderne radiolamp. Begonnen werd met de inwendige bouw der hoogfrequentlampen om vervolgens over te gaan naar de detector- en eindlampen. Menige glasballon moest het leven laten om het een en ander te verduidelijken. De prestaties dezer lampen werden duidelijk naar voren gebracht met behulp van een Waldorpontvanger en een opvallend goede Tungsramp luidspreker.

Daar reeds meerdere verslagen over deze lezing zijn verschenen, kan ik volstaan met de verklaring, dat dit weer eens een zeer geslaagde avond was. Het speet ons zeer, dat de heer Grul reeds vroeg moest vertrekken, doch diens assistent, de heer Kranen, nam diens taak over en beantwoordde op verbluffende wijze de meest uiteenlopende vragen, de radio betreffende.

Een woord van dank aan genoemde heeren en de fa. Tungsramp is hier zeer zeker op zijn plaats.

\* \* \*

Op Woensdag 13 December des avonds 8.15 uur zal in ons lokaal Groote Houtstraat, ingang Klein Heiligland 66, een onderlinge verkoop worden gehouden. Nadere gegevens hierover worden per convocatie bekend gemaakt.

J. H. DIKSHOORN, Secr.

### Afdeeling Rotterdam.

Lezing en demonstratie „Linacore”-toestellen.

De Firma de Groot & Roos te Amsterdam is zoo vriendelijk, ons in de gelegen-

heid te stellen, kennis te maken met bovengenoemde toestellen, waaronder ook het nieuwe „Linacore” 3 AFR, waarin de nieuwste snuffjes op radio-gebied zijn verwerkt.

De „Linacore” toestellen zijn voor de lezers van Radio-Expres geen onbekenden en wij twifelen dan ook niet, of al onze leden zullen deze gelegenheid te baat nemen.

De lezing wordt gehouden Vrijdag 15 Dec. a.s. in ons clublokaal. Introductie is toegestaan.

A. DE JONG, Secr.

### Afdeeling Delft.

Programma voor December 1933.

Clublokaal: „Café Penning”, Oude Langendijk. Secretariaat: Hartog, Vlouw 22.

Woensdag 13 December 20.30 uur precies: Lezing en demonstratie door de fa. Waldorp, Den Haag, met de nieuwste Waldorp ontvangtoestellen.

De heer Ir. D. Dekker zal een lezing houden en verschillende toestellen demonstreeren. Wij willen onze leden speciaal op dezen interessanten avond wijzen en verzoeken om groote opkomst. De Waldorp fabrieken bouwen hoogmoderne supers en brengen tevens een zeer goede bouwdoos op de markt, zoodat deze lezing veel interessante dingen zal brengen.

Woensdag 20 December: Geen clubavond.

Woensdag 27 December 20.30 uur precies: Demonstratie door den heer van Amstel met de Rola luidsprekers.

# KORTEGOLF - EXPRES

VAN DEN AMATEUR

VOOR DEN AMATEUR.

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

## BUITENGEWONE ALG. LEDEN-VERGADERING N.V.I.R.

De tegen Zondag 17 December a.s. te Utrecht in Hôtel Noord-Brabant samengeroepen buitengewone algemeene leden-vergadering zal aanvangen te één uur.

In de oproeping kon de juiste tijd nog niet vermeld worden, zoodat deze — ten einde aan den reglementairen termijn van minstens 14 dagen tijd tusschen oproeping en vergadering te voldoen —, al vast verzonden werd.

Een nader rondschrijven is nog aan de leden gezonden.

## DE O-V-I's VERBODEN ?

In een ander gedeelte van dit nummer van R.-E. vindt men een beschouwing over de afgekondigde wijziging van art. 64 Radioreglement.

Het artikel bevat voor de toekomst een verbod van stralende ontvangers, wanneer de sterkte der straling een bepaalde grens overschrijdt.

Aangezien geen uitzondering is ge-

maakt voor kortegolfontvangers en deze bij ontvangst van Morse veelal zelfs in genereerenden toestand worden gebruikt, vallen die van het O-V.-1 of O-V-2 type klaarblijkelijk onder het verbod, want in bijna alle gevallen is hun straling boven de toegelaten grens.

Vermoedelijk zullen we daarmee dus rekening moeten gaan houden.



## DE AMATEUR-ZENDER

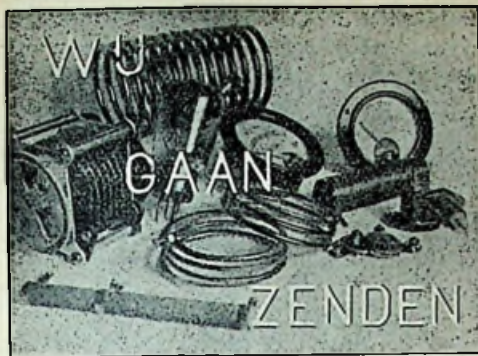


Foto Baudet

## Experimenteële Afdeling

## III.

Om eenige handigheid te verkrijgen in het afregelen van den zender, kunnen wij het best eerst eens probeeren, de zendlamp energie te laten leveren door den zender te belasten met een kunstantenne. We kunnen dan meteen zien, welke verschijnselen daarbij in het algemeen optreden. In de eerste plaats wijzen wij er op, dat een kunstantenne nooit een getrouwe nabootsing kan zijn van een werkelijke antenne. De stralingsweerstand van de zendantenne is bij een kunstantenne uit den aard der zaak afwezig en wordt slechts gedeeltelijk vervangen door den stralingsweerstand van de spoel en de verbindingsdraden.

Een kunstantenne werd beschreven in R. E. no. 2 van dit jaar. Men schakelt dus een spoel in serie met een draaicondensator en een regelbaren weerstand. Bovendien kan men een hittedraad- of thermokoppel-meter in de keten opnemen. Voor den 3,5 MHz band is het bovendien gemakkelijk om de spoel in twee gedeeltes te nemen. Het eene deel, dat uit een winding of drie kan bestaan, dient om de koppeling met de zendspoel in te stellen. Een eindje verder, los op tafel, kan men dan de tweede spoel nemen van een winding of vijf. Deze spoel kan men bovendien loodrecht op de zendspoel opstellen, zoodat daardoor geen koppeling ontstaan kan, waardoor men in de war zou kunnen komen wat betreft de verschillende verschijnselen, die zich daarbij voordoen.

Wanneer we den zender nu weer ingeschakeld hebben en de koppelspoel op eenigen afstand van de zendspoel opgesteld hebben, kunnen we eerst den zender in den amateurband afstemmen. Dit kan betrekkelijk grof gebeuren met een klikgolfmeter en iets nauwkeuriger met een monitor-box. Men luistert dan eerst op den ontvanger, welk gebied de band bestrijkt en vervolgens draait men den condensator van de monitor, totdat men den interferentietoon hiervan in den ontvanger hoort. Daarna wordt de zender ingezet en hieraan geregeld, totdat men in de monitorbox den zender weer hoort.

Op deze manier is het mogelijk een zender in uiterst korten tijd op iedere plaats van den band in te stellen zonder de golflengte te meten. Men moet er echter op letten, niet te dicht bij de randen van den band in te stellen, daar men op deze manier licht de grens van 10 kHz van de uiteinden van den band kan overschrijden. Voor onze proeven behoeven we daar niet bang voor te zijn, daar de zender niet ver straalt, maar het is een mooie manier om er eerst mee te oefenen, zoodat men niet zijn eerste wankele schreden op zendgebied behoeft te zetten tot last en ergernis van andere amateurs.

Een verdere stap is om nu de kunst-antenne te gaan afregelen. Wanneer we den weerstand, die desnoods uit het gewone type gloeistroomweerstand kan bestaan, geheel ingedraaid hebben, kunnen we door draaiing aan den condensator een punt vinden, waarbij de plaatstroom van den zender even stijgt. Wanneer we eens een paar keer door dit punt heen draaien, zien we, dat hierbij tevens de roosterstroom daalt, een zoogenaamde „dip” vertoont. Ook bestaat er kans, dat de hittedraadmeter een kleinen uitslag vertoont.

Nu kunnen we vaster koppelen en bovendien weerstand uitdraaien. Men zal bemerken, dat de roosterdip dieper wordt en de top in den plaatstroom hooger, terwijl de hittedraadmeter meer uitslaat.

Wanneer we nu de koppeling steeds vaster maken, zullen we ten slotte een punt bereiken, waarbij de lamp niet meer wil genereren en dus „afslaat”. Hierbij valt de roosterstroom weg. Het moet hier nogmaals uitdrukkelijk gezegd worden, dat deze toestand een groot gevaar voor de zendlamp kan opleveren. Daarom moet men deze proeven met verminderde plaatspanning doen, zoodat bij eventueel afslaan geen schade aan de zendlamp kan ontstaan. Wanneer men eenmaal alles goed met een antenne heeft ingesteld, kan men de plaatspanning opvoeren, echter nooit zoo ver, dat door een kleine ontregeling van de antenne de plaatstroom ontoelaatbaar toeneemt. Deze instelling wordt bij amateurs nog al eens toegepast om uit een kleine zendlamp het uiterste te halen. Bij een Hartley moet men echter wel bedenken, dat dit onherroepelijk ten koste van de toonkwaliteit gaat en vaak ten koste van den levensduur der lamp.

Wanneer we de kunstantenne met weinig weerstand tamelijk vast koppelen, loopt er meestal reeds een groote stroom door den hittedraadmeter. Oppassen is de boodschap, omdat het gemakkelijk gebeuren kan, dat door een plotselinge verandering aan spoel of condensator de wijzer over de schaal vliegt en de meter doorbrandt.

Hebben we een meter met een grooter schaalbereik, 2,5 ampère bijvoorbeeld, of shunten we den meter direct op de klemmen met een kort stukje montage-

draad, dan wordt dit gevaar belangrijk verminderd.

We kunnen bij deze instelling waarnemen, dat de meter twee maal uitslaat, terwijl we gewoon door de afstemming draaien. Dit wijst er op, dat de koppeling te vast is, zoodat de kringen elkaar gaan meetrekken en er achtereenvolgens twee stroommaxima ontstaan. Bij steeds lossere koppeling zien wij het verschijnsel weer verminderen. De toppen komen dichter bij elkaar en worden minder scherp tot we ten slotte een enkelen top waarnemen.

Men moet er bij een zelfgestuurden Hartley voor zorgen, dat men de antenne nooit te vast koppelt. Het kan daardoor voorkomen, dat men op twee plaatsen naast elkaar op den band een signaal van denzelfden zender krijgt. De toon is dan slecht en men neemt veel ruimte in beslag. Bovendien is het rendement slecht.

Wanneer men de antennekoppeling vermindert, moet men niet tevreden zijn, wanneer men juist geen dubbelgolf meer heeft. Het kan namelijk voorkomen, dat men toch nog twee pieken heeft in den antennestroom, maar dat men die door de trage aanwijzing van den antennemeter niet opmerkt. Dan kan de zender nu eens de frequentie van de eene piek gaan volgen en dan weer door een beetje kruipen op de andere piek overspringen. De gevolgen zijn in een druk-bezette band funest en niet zelden raakt Uw tegenstation U op deze manier kwijt. Men kan dit alles voorkomen door niet uitsluitend te streven naar maximum antennestroom, maar een behoorlijk stuk lossere te koppelen dan de instelling, waarbij deze dubbelgolven kunnen optreden.

In een volgend artikel zullen we eerst den bouw van het plaatstroomapparaat bespreken om dan tenslotte nog de instelling aan een antenne en het optreden en tegengaan van wilde trillingen, zoogenaamde „parasieten”, te behandelen.

(Wordt vervolgd.)

## EEN „ELECTRONCOUPLED OSCILLATOR” MET DE PHILIPS QC05/15.

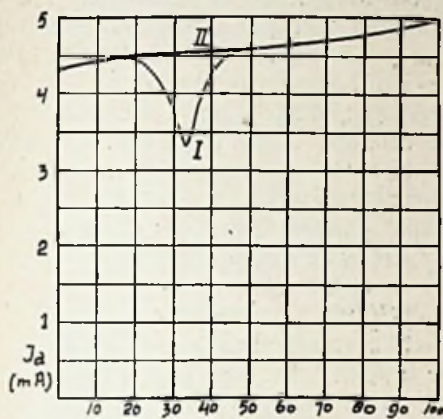
In „R.-E.” No. 17, blz. 252 van dit jaar kondigde PAOO de publicatie aan van de resultaten van zijn proefnemingen met de Philips QC 05/15 in een „electron coupled oscillator”. Daar ik echter tot nu toe over dit onderwerp nog niets las in „R.-E.”, geloof ik goed te doen, alvast mijn resultaten te vermelden, bereikt met deze lamp in den „e.c.o.”. De hoge kostprijs zal velen er van terughouden, deze lamp aan te schaffen voor dit doel zoolang men niet de zekerheid heeft, dat werkelijk succes er mee is te bereiken. Dat dit laatste het geval is, bleek mij bij mijn proefnemingen.







Zoodra men op een genereerenden ontvanger afstemt, vermindert het geruisch en daalt tevens de plaatstroom. Hierdoor kunnen we met behulp van de ijk-kromme de gemeten golflengte aflezen. De grootste nauwkeurigheid wordt bereikt door de meter-dip af te lezen, daar men op het gehoor het minimum-punt van het geruisch veel minder scherp kan bepalen.



Schaaldfn.

Fig. 3

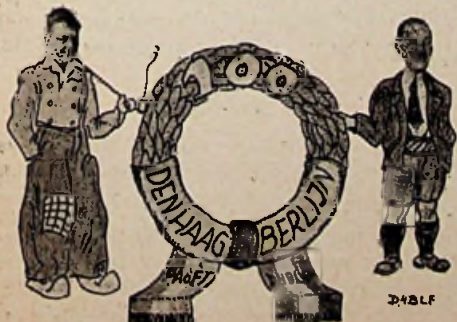
Tot slot een voorbeeld. Wij moeten de golflengte weten, waarop een ontvanger ingesteld staat. De golfmeter wordt op enkele meters afstand van den ontvanger geplaatst. Men draait nu aan den afstemcondensator bij gebruik van een der spoelen en vindt dan een plaatstroomverandering als functie van den condensatorstand. Zie fig. 3, kromme 1. Kromme 2 wordt gevonden zonder inkomend signaal van den ontvanger. Men ziet, dat het laagste punt van de kromme 1 ligt bij 33 graden, die op de ijk-tabel (fig. 2) overeenkomen met 5,12 meter. Een directe meting met Lecher-draden gaf als resultaat 5,0 meter, een verschil dus van 0,4 %. In de praktijk is het natuurlijk niet noodig om de plaatstroomvariatie grafisch uit te zetten en kan men direct van de ijk-tabel aflezen.

H. Ataka in Proc. Inst. Rad. Eng. Vol. 21, No. 11, Nov. '33, pg. 1590.

**ALS DE BANDEN DOOD ZIJN.**

Rubriek tijdens de fading te lezen.

Voor de honderste maal... Den Haag —Berlijn!



Jaf, werkelijk — al honderd keer? Maar dat is een klein jubileum! Hondedr „ufb” QSO's hebben de vriendschap tusschen PAAFT en D4BLF (ex D4FLA) hecht

doen worden, een vriendschap, die PAoFT reeds gedurende het eerste QSO met D4BLF op 6 Juli '32 aanvoelde, want hij seinde: „Wij zullen zeker goede vrienden worden”.

En wij zijn het geworden! Urenlang duren de „ragchews” tusschen „Felix” en „Walter” — die bijna altijd QSO met 25 wpm bedreven worden. Het is de oorzaak geweest, dat de beide stations tot in het uiterste op „Traffic” werden ingericht. Aan beide kanten wordt met kristalsturing gewerkt. Bugs, die de seinsnelheid opvoerden, werden in gebruik genomen.

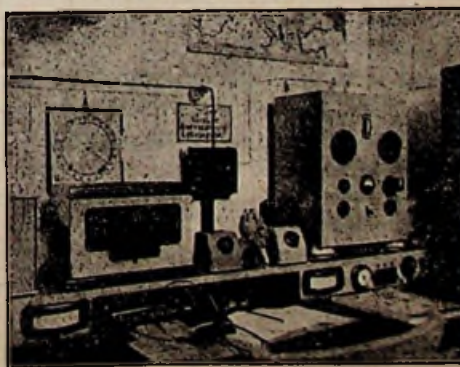
Deze ontwikkeling werd systematisch doorgevoerd — amateurs hebben nu eenmaal niet altijd een dikken geldbuidel — zoodat er eenige tijd over heen ging, voordat de tegenwoordige toestand bereikt werd.

Geen van de twee OP's houdt van de „QSA, r, T, 73, cuagn-QSO's”, en slechts weinig van de honderd verbindingen hebben korter dan een uur geduurd. Integendeel! Het was meestal noodig geweld te gebruiken om de OP's voor het eten aan tafel te krijgen!



PAOFT

PAoFT bouwde een nieuwen ontvanger; de zender werd verbeterd. Een groot „Krachtstation” werd gebouwd, waarin alle gelijkrichters en gloeistroomtransformatoren werden geplaatst. D4BLF bouwde zijn heele station om. Van de oude Hartley werd een COPA met variabele kristalsturing gemaakt. Nieuwe antennes werden gebouwd, maar nooit werd de verbinding Berlijn—den Haag gemist!



D4BLF

Het werken ging vóór alles; alle plannen voor ombouw moesten met dezen grondslag voor oogen ontwikkeld wor-

den. Het spreekt wel vanzelf, dat de beide Hams daarbij veel geleerd hebben. Het maakt een groot verschil of men zich dagelijks naar een vaste afspraak moet richten en het vaste doel nastreeft een verbinding te maken, of men roept slechts CQ en wacht gelaten af of zich misschien iemand aanmeldt! Bovendien werd voor alle verbindingen slechts de hoogstnoodige energie gebruikt. De input van beide stations schommelde tusschen 5 en 15 watt.

U kunt zich dus wel voorstellen, hoe blijde het D4BLF te moede was, toen hij in September van dit jaar den afstand Berlijn—den Haag aflegde — hij deed ditmaal twaalf uren over den zelfden afstand, die anders in breukdeelen van seconden overbrugd werd om de „aether-vriendschap” met FT nu in een persoonlijke kennismaking om te zetten. Het is niet in woorden uit te drukken, hoeveel genoeg men heeft van zoo'n kennismaking met iemand, wiens teekens men zoo goed uit de „lucht” kent.

Veertien dagen vlogen om, gevuld met fb hamspirit en echt Hollandsche gastvrijheid; en uit dezen schoonen tijd sproot de wensch vanzelfsprekend voort om PAoFT het volgend jaar op dezelfde wijze in de shack van D4BLF te kunnen begroeten!

Zoo heeft de moderne radio-techniek ook haar romantische zijde. Men moet echter de kunst verstaan, haar te vinden! En met een stevige „shake-hands” roepen de beide vrienden elkaar een: „QSK bij de volgende 100 QSO's” toe.

WALTER L. BAUMGARTEN, D4BLF.

\* \* \*

Activiteitsoverzicht.

Men noteere de voorspoedige geboorte van een tweetal „oude” knapen, n.l. PAoAB, W. Jurriëns, Stoofstraat 280, Zaamslag bij Terneuzen en PAoPN, P. Neve, Segeersweg V 100 A, Middelburg; eerstgenoemde seint links.

PAoLY gaat na twee jaar zwijgen op 5 m beginnen en klaagt over vy QRM, veroorzaakt door zijn, schrijve en zegge ZES dochters (alle beneden de 18; dit is voor nul-Harold Lloyd). Zijn buurman PAoEC heeft zijn zomerslaap achter den rug en foneert 's avonds weer in den beruchten GA-BL-QRM-hoek.

PAoUV slaagde voor cand. w.i. en zal in de Kerstvacantie weer op 80 m verschijnen.

PAoPA verliet Heising en moduleert à la PDA, die voor de Zeeuwsche koorts moest wijken, thans in het rooster. Zijn OW studeert morse, terwijl Truusje als van ouds voor de bekende background knaleffecten zorgt. De goedheilige man liet nog een bromtöl en een ratel vallen, hetgeen fb kan worden.

PAoSS is tot half December vrijwel QRT door dag-en-nacht-werk, opent daarna weer hevig 80 m offensief. Deed



eenige QRP-proeven op dezen band, d.w.z. zette 620 volt op een A415, haalde er 30 mA uit en werkte aldus Zuid-Frankrijk r8 t8. Pit nog als nieuw. Belast zich met het Secretariaat dezer Wingewesten en deelt eenige inboorlingen nogmaals langs dezen weg mede, dat zenden zonder machtiging ook in het Rijk buiten Europa verboden is. Verzoekt de kampong Noord-Beveland zich officieel te willen melden.

PAoSS.

Rosegracht 10, Terneuzen.

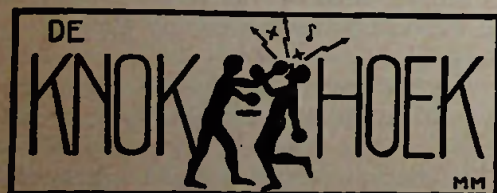
\* \* \*

PAoKK schrijft:

Eindelijk krijgt PAoSML antwoord op zijn mysterieuze bromverschijnselen. Een dezer dagen nam ik Nauen op KG, terwijl de zender op een Oost-West antenne werkte. De signaalsterkte was matig en onvoldoende voor 100 % betrouwbare copy. Een paar minuten later werd overgegaan op een Noord-Zuid antenne en zie, alles was OK keihard. Het blijkt dus, dat op den korten afstand Nauen-Amsterdam, wel degelijk merkbaar is of men met gerichte antenne werkt. In het geval van SML moet zijn antenne dus onwetens een gericht effect hebben gehad tijdens zijn proeven, waardoor het gebrom bij sommige hams optrad.

\* \* \*

De telefonie-hams, zegt KK, zullen wel even verbaasd hebben gestaan, toen zij de nieuwe spelnamen volgens Madrid hadden gelezen, en zij zullen gedacht hebben: „Nu heb ik pas een jaar moeite gedaan om die Washington-namen te leeren, en daar kan ik alweer op nieuw beginnen”. Inderdaad moeten wij die namen weer leeren, echter met dit verschil, dat U er maar 30 dagen den tijd voor heeft, want de nieuwe conventie treedt in den nacht van 31 December op 1 Januari in werking, dus moet U de spelnamen gauw kennen. Eveneens de gewijzigde Q code en de nieuwe landenletters zijn dan van kracht, die een dezer dagen wel door het TD zullen worden gepubliceerd. Laten wij met elkaar hopen, dat de PA's nu eens zullen laten zien, dat zij al deze nieuwigheden in enkele dagen in hun hoofd hebben gestampt.



## DE CONTESTS.

Als verweer tegen de beschuldigingen van KK in de laatste K.G. Expres, zou ik het volgende willen aanvoeren:

Ook ik behoor tot die lui, die volgens

KK de ham-eer beschamen. Het is met mij zelf zoo erg gesteld, dat ik, wanneer ik weet dat er van een bepaald land weer zoo'n contest gaande is, ik tracht een QSO met een deelnemer te vermijden.

Ik (en ik sta in dezen niet alleen) vind die contests op een enkele uitzondering na een gruwel en ik kan er het nut of de aardigheid niet van inzien.

Wat het nut aangaat, er is een categorie van lieden, die zich verbeelden door deelneming aan zoo'n contest werk van wetenschappelijke waarde te verrichten. Dit is natuurlijk te gek om los te loopen en kan dus verder buiten beschouwing gelaten worden. Onder deze smoes verschuilen zich echter velen van de volgende categorie. Deze doet mee om de sensatie van een wedstrijd. Ze voelen er misschien net zoo iets in als in de zesdaagsche. In elk geval, ik kan dat niet waardeeren en die afschuwelijke formule QSO's, die er het gevolg van zijn, verlagen dunkt mij het peil van de hammerij. Ik voel er dan ook niets voor om daaraan mijn tijd op te offeren.

Voor een enkelen wedstrijd maak ik, zooals ik reeds opmerkte, een uitzondering, b.v. als het er om gaat om den band tusschen de leden van een vereeniging onderling, of tusschen de amateurs uit een afgelegen, moeilijk te werken deel van het rijk en die in het moederland, te versterken, om de hams beter met elkaar kennis te laten maken en om de operating practice te verbeteren, (R.C.C. Accuracy Contest, B.E.R.U. Tests, PA-PK Wedstrijd).

731

PAoTT.

## Afd. Noord-Holland N. V. I. R.

Secretariaat: Biesboschstr. 3, A'dam Z.

Onze bijeenkomst op 22 November l.l. mocht zich in een groote belangstelling verheugen. Mede aanwezig waren oms Lindeman en Metzelaar als hoofdbestuursleden.

Om de Groot hield een uiteenzetting over tijdsindeeling.

Om Gratama hield een zeer interessante verhandeling over schermroostermodulatie, waarvan wij hieronder een kort verslag laten volgen.

Moduleeren met een schermroosterlamp kan op een goedkoper wijze geschieden dan met de Heising-methode. Om b.v. een Q.C. <sup>05</sup>/<sub>15</sub> vol te moduleeren, is een B 405 lamp al voldoende. De instelling is echter veel moeilijker. Ten eerste mag de momentele plaatsspanning nimmer beneden de schermroosterspanning dalen. Om een goede instelling te verkrijgen moet vervolgens een karakteristiek worden gemaakt van de verhouding tusschen schermroosterstroom en schermrooster-spanning en daarna van de verhouding van schermroosterspanning en antenestroom. Deze laatste is praktisch voor een groot deel lineair. Van dit lineaire

gedeelte maken wij dan gebruik voor de modulatiespanningen. De schermroosterstroomspanning wordt op de helft hiervan ingesteld. Voor een Q.C. <sup>05</sup>/<sub>15</sub> op de helft van 125 volt is 62½ volt.

Om de modulatorlamp te koppelen met de zendlamp, zou een laagfrequent-smoorspoel in de schermroosterleiding kunnen worden opgenomen. Hierbij is echter de kans op laagfrequent genereeren van de zendlamp zeer groot, hetgeen een fluittoon produceert. Men kan dan de laagfrequent-smoorspoel vervangen door een weerstand, maar deze weerstand maakt het zooveel moeilijker om de juiste schermroosterspanning weer in te stellen. Teneinde de modulatorlamp zooveel mogelijk constant belast te houden, werd parallel aan de smoorspoel een weerstand van ± 50.000 ohm geplaatst.

Om Gratama besprak vervolgens nog een schermroostermodulatie-methode, zooals die in Q.S.T. heeft gestaan. Hierbij werd zoowel in het schermrooster als in de anode van de schermroosterlamp gemoduleerd. Men kon dan gemakkelijk 100 % modulatie bereiken.

Na de pauze hield om Veringa een voordracht over het ontstaan van tijdsverschil op onzen aardbol. Het geheel was zeer interessant en ofschoon wij dachten, dat wij het allemaal reeds wisten, bleek toch wel uit de aandacht, waarmede deze lezing gevolgd werd, dat we het niet wisten.

De voorzitter sprak dan ook uit naam van alle leden tot de sprekers een hartelijk woord van dank.

De avond werd besloten met een zeer vroolijke verkoop onder leiding van om Jacot, wien hiervoor nog namens het Bestuur dank wordt gezegd.

De Secretaris,  
v. SCHERPENZEEL.

## VRAGENRUBRIEK.

Schiedam.

T. C. W. S., Schiedam. — Het gebrom, dat optreedt, wanneer u met den volumeregelaar maximumgeluid nadert, kan wel eens optreden door te kleine waarde van het vaste deel van den kathodeweerstand der h.fr. lamp, zoodat op maximum de trillingen met de toppen in het gebied van roosterstroom komen, hetgeen modulatie van den altijd nog aanwezigen rimpel op het signaal kan veroorzaken.

Genève.

L. J. T., Genève. — 1. Aanbrengen van automatische sterkteregeling (sluieringscompensatie) heeft in het algemeen in een 3-lampstoestel niet zoo heel veel zin. Wij beschrijven spoedig een methode met Westector, die in haast elk toestel is te probeeren. Bij fabriekstoestellen is het evenwel gewoonlijk lastig, de noodige extra verbindingen aan te brengen.

2. In toestellen met groote versterking kan onderling afschermen der lampen stellig nut hebben tegen zelfgenereeringen.

3. Over de beginselen van sluieringscompensatie vindt u in vorige jaargangen van



R.-E. al zeer veel. Spoedig geven we nog eens een kleine samenvatting.

### Den Haag.

P. v. H., Den Haag. — Van uw Ducretet-toestel met Philips A 409, B 403, A 425 en Dariolampen 5 poot onbekend nummer, R 67 en R 43 M kennen wij de schakeling niet en ook niet de karakteristieken der Fransche lampen. Wanneer u niet een reparateur kunt vinden, die het toestel toevallig wél kent, zult u het door een deskundige geheel moeten laten onderzoeken om te weten, hoe het werkt en hoe u de lampen door andere kunt vervangen.

H. A. B., Den Haag. — U zult aanzienlijk beter resultaat verkrijgen door de luidsprekers in serie te schakelen.

B. J. P., Den Haag. — U vindt die gegevens in R.-E. No. 36, jaarg. 1930. De banden voor 1933 komen begin Januari gereed. Bedoelde advertentie was een herhaling.

### Sexbierum.

H. H., Sexbierum. — 1. Wanneer de frontplaat geaard is en min accu niet direct is geaard, dient u de met de frontplaat verbonden verlichting geïsoleerd aan te brengen.

2. Een lampje voor  $3\frac{1}{2}$  volt zal op 4 volts accu een verkorten levensduur hebben. U kunt 2 ohm in serie schakelen.

3. Wij denken, dat Ridderhof en v. Dijk, Nijkerk en Stoet en v. Harreveld u kunnen helpen.

4. Zie over opnemen van gramfoonplaten de nummers 17, 18 en 25 van dezen jaargang. Uw onderschrift over een advertentie begrijpen wij niet.

### Rotterdam.

J. T. K., Rotterdam. — 1. De PP 430 en PT 425 zijn geen speciale wisselstroomlampen. Men kan ze heel goed ook nog geheel op accu in bedrijf hebben. Het is ook mogelijk, de eindlamp alléén op een gloeistroomtransformator te laten werken, waarbij midden transformator met min accu wordt verbonden. In het algemeen is het gewenscht, in de twee geleidingen van transformator naar lamp twee gelijke eindjes weerstanddraad op te nemen, die zoo groot gemaakt worden, dat de gloeispanning juist 4 volt is.

2. Brommen van toestel met Kuprox-gloeistroomvoeding ligt bijna zeker aan uitdrogen der condensatoren.

F. J. W., Rotterdam. — Genoemde spoelen zijn goed.

### IJsselmuiden.

C. de L., IJsselmuiden. — Wend u eens tot de firma Velthuisen te Den Haag.

### Rijswijk.

K. J. de G., Rijswijk. — Zulk een boek bestaat niet; de techniek gaat daarvoor te veel sprongsgewijze vooruit. Als Duitsch blad noemen wij de „Funk”, uitgave Weidmannsche Buchhandlung te Berlijn.

### Amsterdam.

W. F. V., Amsterdam. — 1. Volgens het ons bekende schema wordt voor kortegolf ontvangst een gedeelte der spoelen kortgesloten. 2. Zie antwoord aan H. W. te Veendam. 3. U zou de condensatorpjes op hoogere spanning moeten probeeren. Hierbij moet evenwel acht gegeven worden op de voor een bepaalden condensator maximaal toelaatbare spanning.

E. J. G., Amsterdam. — Zie antwoord aan H. W. te Veendam. Dit geldt eveneens voor de complete schema's. Wend u voor prijsopgave tot de betreffende importeurs.

L. T., Amsterdam. — In uw schema zien wij geen principieele fouten.

W. J. A. B., Amsterdam. — De condensator voor het rooster der h.f. lamp dient voor selectiviteitsverhoging. Dat u met dezen condensator niets hoort, kan twee oorzaken hebben en wel of de condensator is stuk of de lekweerstand. Een ontkoppelcondensator van 10.000  $\mu\mu\text{F}$ . of 2  $\mu\text{F}$ . maakt meestal niet uit.

De verbinding a b dient om aan de detectorlamp neg. roosterspanning te geven bij p.u. aansluiting. O.i. is de weerstand van 100  $\Omega$  te laag en zou 600  $\Omega$  hier beter zijn, hetgeen met uw waarneming overeenkomt.

### Leeuwarden.

P. R., Leeuwarden. — 1. Waarschijnlijk is de plaatstroomlamp achteruit gegaan. 2. De selectiviteit is goed. 3. Waarschijnlijk wel.

### Haarlem.

J., Haarlem. — De schermroosterspanning moet wellicht iets verlaagd worden.

### Dordrecht.

A. R., Dordrecht. — Zie antwoord aan H. W. te Veendam.

### Winterswijk.

L. Th. M., Winterswijk. — Dit komt waarschijnlijk, doordat de zelfinductie der spoelen nu geringer is. U zou kunnen probeeren, een klein vast condensatorpje van bijv. 50  $\mu\mu\text{F}$ . parallel op de variabele condensatoren te schakelen.

### Tilburg.

P. J. A. H., Tilburg. — Deze vraag valt buiten ons terrein. Practisch werken in een dergelijk bedrijf is in dit geval de beste leerschool.

### Veendam.

H. W., Veendam. — 1—5. Zoals wij den laatsten tijd in de Vragenrubriek reeds meermalen aangaven, is het niet mogelijk, van een aantal spoelstellen te zeggen, wat nu het beste daaruit is. Elk systeem heeft weer bepaalde voordeelen. 6. Met ijzerkernspoelen wel.

### Bennekom.

A. H., Bennekom. — Dergelijke storingen zijn practisch zeer moeilijk geheel afdoende te verhelpen. Een goed netfilter is hoofdzaak. Zoekt u eens in deze richting.

### Oudeschild.

J. V., Oudeschild. — Het eerste boek kennen wij niet; het tweede heeft technisch zeer weinig waarde.

### Hengelo.

G. K., Hengelo. — Zonder ingrijpende veranderingen (die u zelf reeds aangeeft) is aan uw toestel niets te verbeteren.

### Beesterzwaag.

D. J., Beesterzwaag. — 1e. Ook wij weten de juiste schakeling van dit koppellement niet. Wel weten wij dat er een weerstand in zit tegen het doordringen van h.f. spanningen en een extra condensator ter ont koppeling van de plaatspanning.

2e. Het schema voor de weerstandsmeting is goed.

### Roosendaal.

M. V., Roosendaal. — Bij gebruik van gewoon ijzer moet de doorsnede der kernen  $2 \times$  zoo groot genomen worden dus  $2,5 \times 5$  cm. Het aantal windingen blijft dan zoals oorspronkelijk opgegeven.

Smoorespoel 12500 windingen draad van 0,25 mm. Luchtspleet 3 mm.

Statische afscherming tusschen primair en secundair wordt aangebracht door tusschen

deze windingen een strook bladtin te leggen, waarvan echter de uiteinden elkaar niet mogen raken, aangezien anders een kortgesloten winding zou worden gevormd. Deze strook wordt dan aan de kern of aan aarde verbonden. Deze afscherming dient om storingen, die door de capaciteit tusschen de pr. en sec. winding worden overgebracht, af te schermen.

Voor het soldeeren van aluminium bestaan diverse middelen in den handel.

## OCTROOIEN OP HET GEBIED DER HOOGFREQUENTIETECHNIEK.

Aanvraag 53619 Ned. ingediend 23 Sept. 1930, openbaar gemaakt 16 October 1933, voorrang van 15 Nov. 1929 af (Frankrijk), tot 16 Februari 1934 kan bezwaar tegen verleening worden gemaakt.

Pittore Bellini, Sarcelles, Seine et Oise, Frankrijk.

Richtingzoeker, werkende met zuivere minimumontvangst, waarbij een punt van de raamketen over een spoel met de aarde is verbonden.

Conclusie: Richtingzoeker, werkende met zuivere minimumontvangst, waarbij een punt van de raamketen over een spoel met de aarde is verbonden, met het kenmerk, dat het genoemde punt direct is verbonden met de kathode van een versterker en dat de spoel magnetisch is gekoppeld met een met beide uiteinden galvanisch aan het raam verbonden spoel, terwijl de rooster van den versterker eveneens is aangesloten op een tweede punt van de raamketen.

1 blz. beschrijving, 1 conclusie, 4 fig.

Aanvraag 52812 Ned. ingediend 29 Juli '30, openbaar gemaakt 15 Sept. '33, voorrang van 27 Feb. '30 af (Duitschland), tot 15 Jan. '34 kan bezwaar tegen verleening worden gemaakt.

C. Lorenz Aktiengesellschaft, Berlijn Tempelhof.

Thermostaat, in het bijzonder voor kwartskristallen van hoogfrequentinstallaties.

Conclusie:

Thermostaat, in het bijzonder voor kwartskristallen van hoogfrequentinstallaties, met het kenmerk, dat de op constante temperatuur te houden inrichting (het kristal) zich bevindt in een warmtegeleidend metalen lichaam, dat ongevraagd is door een verwarmingswikkeling, die wordt gevoed onder besturing van een nabij de verwarmingswikkeling in het de warmte goed geleidende lichaam aangebrachte temperatuurgevoelige inrichting, waarbij dit lichaam is ingesloten door een tweede, in aanraking met de buitenlucht staand warmte goed geleidend, metalen lichaam, en de beide lichamen zonder warmte isoleerende tusschenlaag tegen elkaar liggen, zoodat door het wegvloeien der warmte naar buiten een snelle afkoeling van de omgeving



van de verwarmingswikkeling plaats vindt.

2 blz. beschrijving, 2 conclusies, 1 fig.

Aanvraag 55759. Ned. ingediend 24 Febr. 1931, openbaar gemaakt 16 October 1933, voorrang van 25 Februari 1930 (Ver. Staten van Amerika), tot 16 Febr. 1934 kan bezwaar tegen verleening worden gemaakt.

Allgemeine Elektrizitäts Gesellschaft. Berlijn.

Inrichting voor het omzetten van stroom met behulp van dampontladingsbuizen onder verwijdering van bedrijfsonderbre-

king bij het optreden van terugontstekingen.

Conclusie: Inrichting voor het omzetten van stroom met behulp van dampontladingsbuizen onder verwijdering van bedrijfsonderbreking bij het optreden van terugontstekingen met het kenmerk, dat voor elke fase tenminste twee parallel geschakelde, gelijksoortige ontladingsbuizen met ook voor de ontsteking dienende bekrachtigings elektroden zijn aangebracht, en dat voor elke ontladingsbuis een schakelaar is aangebracht, waarvan de bekrachtigingsspoel doorlopen wordt door den bekrachtigingsstroom der buis,

en die bij het ophouden van dien bekrachtigingsstroom een stroomketen sluit, die aan de bekrachtigingselectrode een extra, op de bekrachtigingsspanning gesuperponeerde ontstekingsspanning toevoert na afloop van het ontsteken de stroomketen voor het opwekken van de extra ontstekingsspanning weer uitschakelt.

2 blz. beschrijving, 2 conclusies, 2 fig.



## „WALDORP”

### ELECTRO-DYNAMISCHE LUIDSPREKERS

Leveren het hoogste rendement, gepaard aan den moeit denkbaren toonrijkdom

Type 115, met perm. magneet . . . . .	f 27.50
Type 130, met ingeb. metaalgeleijkrichter . . . . .	f 47.50
Losse chassis: met perm. magneet . . . . .	f 14.75
met aangebouwde metaal-gelijkricher . . . . .	f 29.50

# N.V. WALDORP RADIO - DEN HAAG

WALDORPSTRAAT 268

TELEFOON 112289

Aangeboden: 2 Philips 25 Watt krachtversterkerlampen type F413 (Penthoden). Slechts enkele uren gebruikt voor een demonstratie, in origineele verpakking, te samen voor f 45.—. Brieven onder No. 206 aan het bureau van dit blad.

## KOOPJES HALEN!!!

DE GROOTE JAARLIJKSCHE

## OPRUIMING

VAN OVERJARIGE PHILIPS- EN ERRESTOESTELLEN, LUIDSPREKERS EN ONDERDEELEN BEGINT MAANDAG 11 DECEMBER

**RADIO - HERM. VERSEVELDT**

PIET HEINSTRAT 31 - TEL. 334969 - DEN HAAG

## LUXE BAND RADIO-EXPRES 1932

voor hen, die hun losse ex. willen laten inbinden.

Prijs **f 1.40** afgehaald,

**f 1.55** franco per post.

Levering uitsluitend na inzending van het bedrag aan het bureau van Radio-Expres.

LAAN V. MEERDERV. 30, DEN HAAG, GIRO 99225

## Kunt U thans nog twifelen?

## Wat DAVIRO U biedt IS af!!

Lees slechts hetgeen ons aller radiodeskundige J. Corver in Radio-Expres No. 48 schrijft:

*„De Superhet voor zelfbouw voor de best denkbare combinatie van selectiviteit en geluidskwaliteit. Een volgens de beschrijving gebouwd toestel hebben wij in beproeving gehad en er buitengewoon goede resultaten mee verkregen. . . . heeft deze super een selectiviteit, die alle moeilijkheden uit den weg ruimt. . . . hooge kwaliteit van het geluid. . . . wij kennen geen toestel van gelijke selectiviteit dat hierin deze super overtreft. . . . het bouwplan kenmerkt zich als goed opgezet”!*

Onze eerste advertentie in R.-E begon met „EN THANS . . . .” Wederom zeggen wij

**„En thans . . . . Daviro's Superhet type A.V.C.”**

Het eenige toestel dat U 100% Kwaliteit-Selectiviteit-Eenvoud biedt! Misschien dunder, maar beslist beter! Beschrijving à 15 ct.

# „DAVIRO”

ROTTERDAM - WIJNHAVEN 84





studio  
VIDAL

de  
e. k.  
dokter  
verricht een  
verjongings-operatie

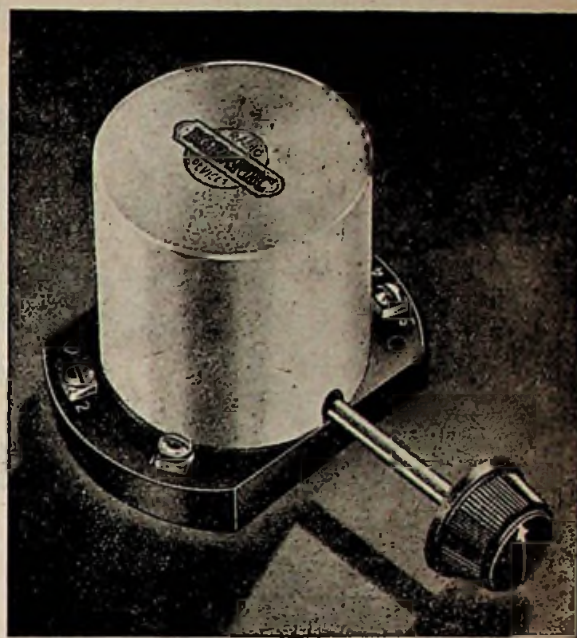
door het inplaatsen van een e.k. litze spoel in een verouderd toestel wordt dit veranderd in een modern, éénknops apparaat.

bestelt nog heden één onzer ombouwboekjes, verkrijgbaar voor toestellen met plaatstroom-combinatie of met afzonderlijken transformator en smoerspoel bij iederen actieven radiohandelaar à f 0,20.

franco thuis na toezending van f 0,25 aan

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

## IGRANIC IJZERSPOEL



Uiterst selectief — Speciaal geschikt voor ombouw

Prijs Fl. 12.- per stel. Vraagt gratis Schema

N. V. HOFFMAN'S RADIO -- 's-GRAVENHAGE

ZICHTBARE AFSTEMMING EN FADING  
AUTOMATISCHE FADINGCOMPENSATIE  
DIODE DETECTIE  
GEEN TERUGKOPPELING  
SCHAAL MET GOLFLENGTE-AFLEZING  
ÉÉN VOLUMEREGELAAR VOOR RADIO EN  
GRAMOPHOON  
GELUIDLOOZE AFSTEMMING  
ONGEHOORDE QUALITEIT DER WEERGAVE  
zijn de ACHT punten, welke de

# Linacore-3-AFR

maken tot het aangewezen toestel voor den critischen amateur

**Bouwbeschrijving 10,45**

**N.V. De Groot & Roos**  
Amsterdam-C.

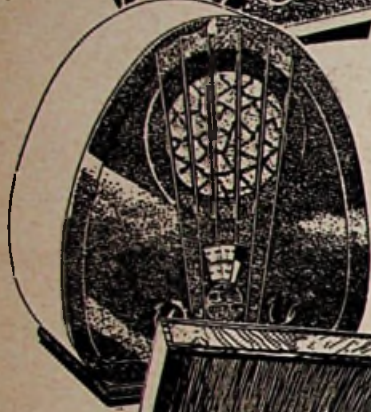
Glo 143712

Telefoon 40703



824A

Prijs f 115.-



834A

Prijs f 142.50

874A

Prijs f 215.-



634A

Prijs f 220.-

636A

Prijs f 285.-



*Met deze  
vijf toestellen  
blijft geen  
wens onoverwuld!*

**U wenscht maximum waarde voor minimum kosten?**

Met de Philips 834a, een 2-krings „Super-Inductie” toestel: voor een bescheiden bedrag een reeks van stations, een krachtig geluid en een glas-zuiver timbre.

**U heeft een luidspreker?**

Philips 824a bezit hetzelfde binnenwerk als de 834a, doch heeft geen ingebouwd luidspreker

**U wilt ook muziek als de zenders zwijgen?**

De Philips 874a combineert radio en gramfoon in een sierlijk, klein meubel.

**U houdt niet van afstemmen?**

De Philips 634a, met vier-krings „Super-Inductie”, heeft een vernuftige micrometerschaal, die afstemmen vervangt door kiezen Electorschakelaar. Toonfilter. Fading-compensatie. Heel Europa onder Uw dak: ook zwakke zenders komen door op behoorlijke sterkte!

**U wenscht het beste, waartoe de techniek op dit oogenblik in staat is?**

Kiest dan den majestueuzen 636a! Automatisch anti-fading systeem. Geluidlooze afstemming. Electorschakelaar. Micrometerschaal Hoogst bereikbare selectiviteit. Speciaal voor dit doel gebouwde, uiterst gevoelige luidspreker.

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

# PHILIPS

*„Super-Inductie”*

De hierboven vermelde prijzen zijn zonder de komende Omzet- en Weeldebelaasting



## Zelfbouwers opgepast!!

Alle hout is geen timmerhout... en niet iedereen is in staat IJZERKERN-SPOELEN te maken, die beter zijn dan de bestaande luchtspoelen.

### MICRION

poederijzerkern spoelen zijn een product der wereldberoemde

R.I.

fabrieken, die een ongeëvenaarde ervaring hebben op het gebied van ijzerkernen voor radio-doelinden (b.v. Dux, Parafeed, Hypermu).

MICRION bezit de volgende voordeelen:

1. Slechts 4 Ohm op 300 M.I
2. De eenige spoel met regelbare zelfinductie!
3. Geen moeite met hinderlijk zelfgenereren.
4. Kleine afmetingen!
5. Geschikt voor 1-knops afstemming!
6. Beduidend grootere selectiviteit en geluidsterkte!

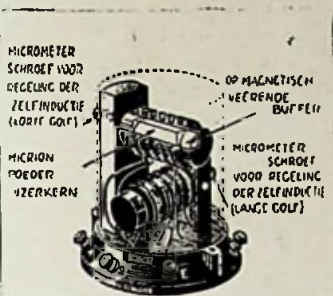
VOORKOMT TELEURSTELLING EN KOOPT

## MICRION

De ijzerkernspoel die presteert hetgeen ervan wordt beweerd

„DAVIRO” WIJNHAVEN ROTTERDAM  
No. 84

zendt U gaarne gratis brochure



DIT TOONT U DE INWENDIGE CONSTRUCTIE DER MICRION EN DE WERKING VAN DE MICROMETER INSTELLING DER ZELFINDUCTIE

Prijs f 6.50

Eischt van Uw winkeller,

# DE AJAX ACCU,

de eenige accu met schriftelijke garantie, de accu met verzwaarde platen, de accu met groote capaciteit, de accu met greep, de accu met ingebouwde zuurweger.

Prima kwaliteit. -- Prima garantie.

Detailprijs **f 3.75.**



# SONOCHORDE

**STRAKS** — na het in werking treden der Omzetbelastingwet 1933 op 1 Januari a.s. VERHOOGDE PRIJZEN — vermoedelijk **11 pCt.**

**THANS NOG** de kans, zonder prijsverhoging te kopen.

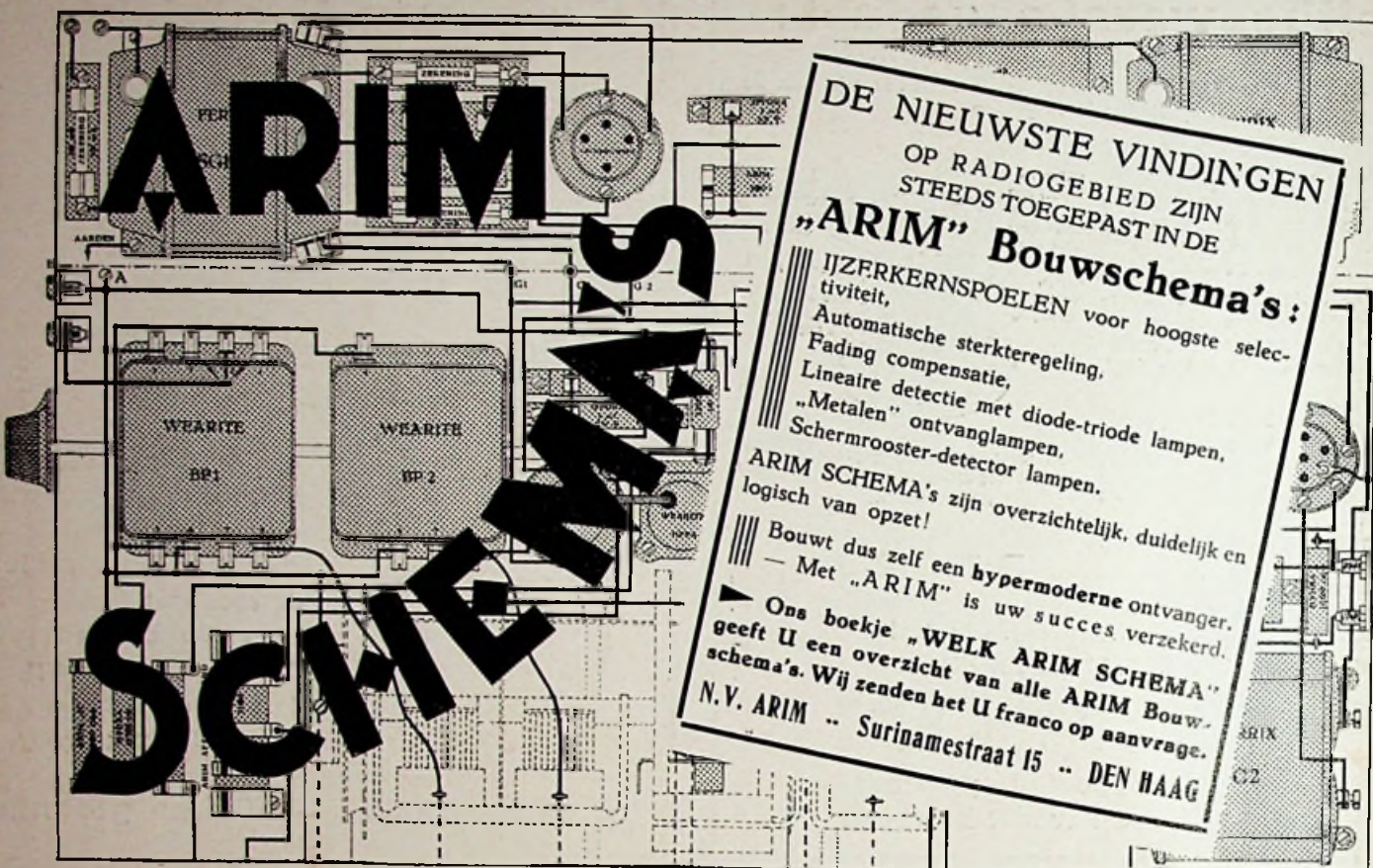
Ondanks contingentteering, beschikken wij over ruime voorraden.

Vraagt ons **Prijscourant No. 171**, en bespaart **11 pCt.**, door THANS te bestellen!

De alleen-vertegenwoordigers voor Nederland:

**Import- & Groothandel A. A. POSTHUMUS**  
Vondellaan 15-17, BAARN.





**DE NIEUWSTE VINDINGEN**  
 OP RADIOGEBIED ZIJN  
 STEEDS TOEGEPAST IN DE  
**"ARIM" Bouwschema's:**

- /// IJZERKERN-**SPOELEN** voor hoogste selectiviteit,
- /// Automatische sterkteregeling,
- /// Fading compensatie,
- /// Lineaire detectie met diode-triode lampen,
- /// "Metalen" ontvanglampen,
- /// Schermrooster-detector lampen.

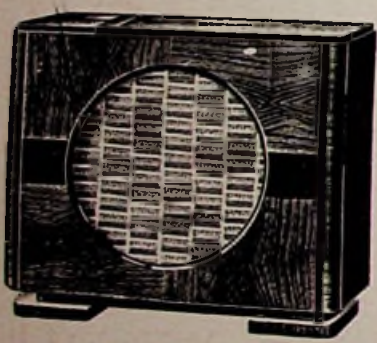
ARIM SCHEMA's zijn overzichtelijk, duidelijk en logisch van opzet!

- /// Bouwt dus zelf een hypermoderne ontvanger.
- /// — Met "ARIM" is uw succes verzekerd.

► Ons boekje **"WELK ARIM SCHEMA"** geeft U een overzicht van alle ARIM Bouwschema's. Wij zenden het U franco op aanvraag.

N.V. ARIM .. Surinamestraat 15 .. DEN HAAG

**UITVERKOOP VAN 1000  
 BLAUPUNKT**



Luidsprekers 52 V. met systeem 100 V. in Luxe Kast Noten gepol. Afmet. 44 x 36 x 17 c.m.. **TEGEN ZEER LAGEN PRIJS**, die na vermelding van de ev. in aanmerking komende hoeveelheid omgaande wordt medegedeeld. Met het oog op a.s. omzetsbelasting is spoedige beslissing in koopers belang

IMP. ALFRED LUDERT, AMERSFOORT  
 GROOTE KOPPEL 1 — TELEFOON 549

**VRAAGT**

onze nieuwe geïllustreerde prijscourant, welke gratis en franco toegezonden wordt aan alle belangstellenden.

Deze bevat talrijke schema's en technische gegevens omtrent

- KRACHTVERSTERKERS
- VERHUISTRANSFORMATOREN
- VOEDINGSCOMBINATIES
- TRANSFORMATOREN
- SMOORSPOELEN ENZ.

N.V. BESRA-RADIO-AMSTERDAM O.

**OVERAL AUTOMATISEERING!!**

DUS OOK IN UW TOESTEL!



De **Varley „Nicore”-Automaat**

elimineert fading. Bestelnummer: BP. 27. Prijs **f 8.90**. Aan te brengen in vrijwel **elk** eigenbouw apparaat, ook in Supers! Het „Amroh-Bulletin" No. 5 is verschenen en bevat o.m. een schema voor de toepassing van dit uniek onderdeelje.

Wij zenden het U franco na ontvangst van **15 cent** aan postzegels of per giro 39442

**AMROH-MUIDEN (Telefoon 19 en 23)**