

# RADIO EXPRES

N<sup>o</sup> 45

9 Nov.

==1934==

**IN DIT NUMMER :**

Bouwschema R. E. Amateur-ontvanger voor u.k.g. —  
Eruptieve geluiden. — Versterkerbouw. — Balans met  
gescheiden neg. rsp. — Antistoringsantenne. — In-  
en uitschakelbare bandspreiding. — Lendenletters. —  
Logboek.

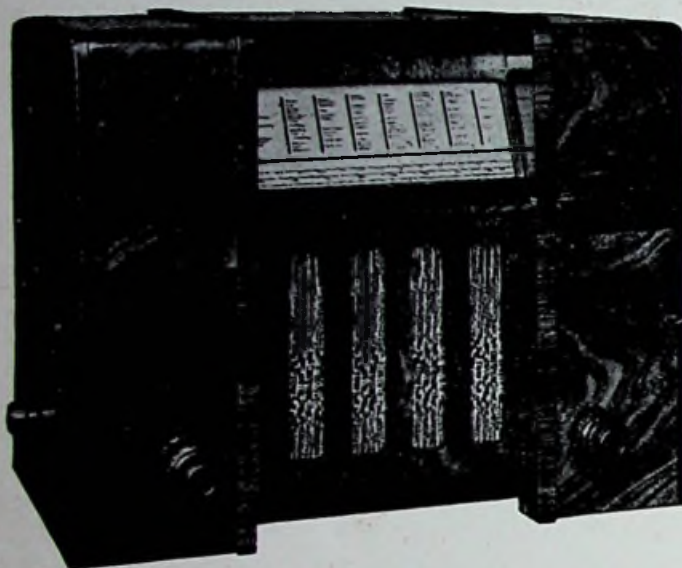
**PRIJS**  
**25**  
**CENT**





# LORENZ

BEROEMD DOOR  
EDELE KLANK



## SUPER-SENIOR

Zeven-krings, vijf lamps hexode-triode  
superheterodyne ontvangoestel.  
Drie meetbereiken: 18-ca. 55 m.,  
200-600 m. en 800-2000 m.

Prijs f 245.-

**HET TOESTEL DAT DEN  
MEEST EISCHENDEN LUIS-  
TERAAR TEVREDEN STELT**

**HOOGSTE SELECTIVITEIT  
GROOT VERMOGEN  
EDELE KLANK  
SCHAAL MET TWEE SYN-  
CHROONLOOPENDE LICHT-  
WIJZERS  
PRACHTIGE HOUTEN KAST**

**ALOM VERKRIJGBAAR BIJ DE  
SPECIALE LORENZ-AGENTEN  
VRAAGT PROSPECTUS**

HOOFDKANTOOR:  
C. E. B. - DEN HAAG  
LAAN V. MEERDERV. 30, TEL. 335277



# LORENZ - RADIO

**Fa. CH. VELTHUISEN - Den Haag**

Oude Molstraat 18 — 43 jaar gevestigd — Tel. 116227

**NEON LAMPJES** voor zichtbare afstemming f 3.75

Hittedraadmeters . . . . . f 14.50

Afgeschermd Pick-Up snoer . . . . . per meter f 0.25

De Dralowid nieuwste art.

De Mavo-meter f 22.75 — De Avo A.C. en D.C. f 55.-

**DE CRISTAL PICK-UP BLIJFT EEN SUCCES!** f 18.50

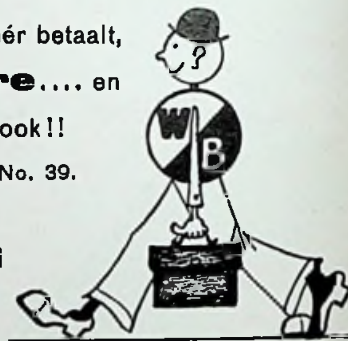


een  
**„antra”**  
**antenne**  
sluit storing uit

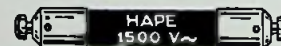
voor den handel:  
i. tas ez.  
rokin 11  
amsterdam

## NIEUWE LUIDSPREKERS!!

**ALLEEN** als U véél méér betaalt,  
krijgt U een **betere**.... en  
**die** heeft **W. B.** ook!!  
Zie bespreking in R.-E. No. 39.



Imp.: Ing. H. M. HARDENBERG  
Amstelveld 1, telefoon 37365  
AMSTERDAM.



**Zo oordeelt men over de HAPE**  
Lekweerstanden en Blokcondensatoren

Radio-Expres dd. 14 Sept. 1934 schrijft:  
„deze kleine condensatoren bleken bij meting”  
„goed bruikbaar materiaal te vormen....”

van de HAPE lekweerstanden:  
„Dit is gebleken stevig materiaal te zijn dat aan”  
„practise eisen geheel voldoet.”

Zeldzaam laag in prijs. Blokcondensatoren  
reeds vanaf f 0.18. Lekweerstanden f 0.25.

HAPE gaat langer mee.  
Vraag er Uw leverancier naar.

Importeur:  
N.V. Groothandel v/h GEBR. PETERS  
AMSTERDAM-C. - PRINSENGRACHT 220/4



# RADIO-EXPRES

WEEKBLAD VOOR RADIO-TELEGRAFIE EN TELEFONIE

UITGAVE v.d. N.V. UITGEVERS  
MAATSCHAPPIJ YB.N. VEENSTRA

OFFICIEEL ORGAAN  
VAN DE NEDERLANDSCHE  
VEREENIGING VOOR RADIO-  
TELEGRAFIE.  
VERANTWOORDELIJKHOOFD-  
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.

## Contributie betaling N.V.V.R. 1935.

Tot 20 December a.s. bestaat gelegenheid tot betaling der contributie over 1935 ad f 8.— per giro No. 80856, per postwissel ofwel op andere wijze (geen postzegels). Beleefd verzoek geen betalingen aan huis te doen.

Na 20 Dec. worden de quitanties ter incasseering verzonden.

HET SECRETARIAAT.

## Mededeeling.

Met ingang van 1 Januari a.s. zullen de leden der N.V.V.R. niet langer Radio-Expres en Radio-Nieuws ontvangen.

Wie de voorlichting der bladen wensch te behouden, zal zich persoonlijk daarop moeten abonneren. Voor Radio-Expres blijft de gewone abonnementsprijs gehandhaafd van 3 gulden per half jaar. Het lidmaatschap der N.V.V.R. is daarvoor niet noodig.

Daarentegen zal voor elke groep van minstens 10 personen, die hun abonnementsgeld door gezamenlijke storting voldoen, op Radio-Expres een korting worden verleend, waardoor per abonnement slechts 5 gulden per jaar behoeft te worden betaald.

Wij zijn overtuigd, dat deze regeling voor velen in dezen tijd een zeer welkome besparing zal beteekenen, terwijl het blad, onder de zelfde redactie, op minstens gelijk peil zal worden gehou-

den, met des te meer nadruk op het populair-technisch karakter.

Ook het twee-maandelijksch tijdschrift Radio-Nieuws zal na 1 Januari voor alle abonne's op Radio-Expres tegen een zéér geringe vergoeding verkrijgbaar worden gesteld, waarbij het door zijn inhoud zal worden dienstbaar gemaakt aan onderwerpen, welke behandeling van blijvende beteekenis kan worden geacht. Nadere mededeelingen daarover zullen volgen.

Nieuwe abonnementen, ingaande 1 Januari a.s. — ook de bovengenoemde groepsabonnementen — kunnen reeds thans worden ingeschreven, na overmaking der gelden op ons gironummer No. 99225.

De in de maand December verschijnen de nummers van R.-E. worden in dat geval aan hen, die het blad tot nu toe niet mochten ontvangen, gratis toegezonden.

N. VEENSTRA, Uitgever.  
J. CORVER, Redacteur.

## Eruptieve geluiden.

Men kan de geluiden, die een luidspreker krijgt weer te geven, naar hun aard verdeelen in twee hoofdgroepen.

De eerste groep omvat de continue geluiden, geluiden dus, die eenigen tijd, zij het ook kort, voortduren, terwijl de tweede groep bestaat uit uiterst korte, plotseling ontstane en even plotseling, vrijwel op hetzelfde oogenblik verdwijnende geluiden, welke dus eenigszins het karakter hebben van een explosie. In

het Engelsch worden deze laatste aangeduid met den naam van „transients” en hoewel er feitelijk geen goed Hollandsch woord voor bestaat, zouden we ze „eruptieve geluiden” kunnen noemen.

Deze laatste nu zijn buitengewoon moeilijk natuurgetrouw weer te geven met de ons ten dienste staande middelen. De theorie over het ontstaan en het wezen dezer geluiden is, zooals te begrijpen is, vrij ingewikkeld, maar wij troffen in de „Wireless World” hierover een artikel aan, dat een duidelijk inzicht geeft in de verschijnselen, die zich hierbij voordoen en de moeilijkheden, welke bij de weergave dezer geluiden optreden.

Ieder zal wel eens het onderscheid tusschen de twee soorten van geluiden hebben opgemerkt.

De eene bestaat uit vloeiende, melodieuze klanken, zooals b.v. de walsen van Strauss. De indruk van rust en geleidelijkheid, welke door deze klanken gewekt wordt, is volkomen in overeenstemming met den vorm der geluidsgolven, welke steeds afgeronde krommen vertoonen en nimmer scherpe pieken en waarbij de eene golfvorm geleidelijk in de andere overgaat. Dit zijn de continue geluiden, golven, waarin elke trilling vele malen herhaald is, alvorens uit te sterven en geleidelijk door een andere, langzaam in kracht toenemende trilling te worden vervangen, zoodat de eene trilling als het ware in de andere overgaat. Het zijn deze geluiden, welke gemakkelijk door elektrische en mechanische middelen kunnen worden weergegeven, maar, wat zeer merkwaardig is, ook door het menschelek



oor gemakkelijk worden opgenomen.

Welke geluiden behooren nu tot het tweede type, n.l. dat der eruptieve geluiden? In de menselijke spraak worden de zachtvloeiende klinkers afgewisseld door betrekkelijk korte en meer explosieve medeklinkers. Deze laatste komen bij zang minder scherp naar voren, daar de zangers ze juist min of meer sleepend uitspreken of zelfs zooveel mogelijk vermijden, daar ze betrekkelijk weinig muzikale waarde hebben. Niet alle medeklinkers hebben echter een explosief karakter; sommige kunnen zelfs gedurende langeren tijd worden aangehouden, zooals de l, de m, de n en de r. Andere daarentegen, zooals de p, de t en de k bijv., vertegenwoordigen korte, op zichzelf staande ontploffingen. Ze worden n.l. voortgebracht door het plotseling loslaten van een hoeveelheid, in den mond of in de keelholte samengeperste lucht.

Deze geluiden zijn niet geschikt om zoo snel achtereen herhaald te worden als noodig is om voortdurende trillingen te verkrijgen; ze zijn inderdaad eruptief van karakter, men zou ze kunnen beschouwen als punten, welke de verschillende zinnen van elkander scheiden. De klank van de spraak en het karakteristieke accent van een bepaalde persoon, hangt voor een groot gedeelte af van den nadruk, welke op deze medeklinkers gelegd wordt.

De trillingsvorm van deze explosieve klanken onderscheidt zich door plotselinge veranderingen en de natuurgetrouwe weergave ervan eischt apparaten, welke onmiddellijk reageeren, dus vrij zijn van traagheid, zoowel van elektrische als van mechanische traagheid. Dit ideaal is moeilijk, zoo niet onmogelijk te verwezenlijken en wij zien dan ook, dat eruptieve geluiden ten zeerste vervormd worden bij gewone telefonie-overdracht en minder ernstig, hoewel nog goed merkbaar bij de radiotelefonie.

\* \* \*

Eigenlijk kan men ook de eruptieve geluiden nog weer in twee klassen verdeelen.

De grootste moeilijkheden veroorzaken die, welke bestaan uit eenvoudige ontploffingen, zonder meer, welke snel ontstaan en even snel weer zijn verdwenen. Zij geven niet den indruk van een bepaalde toonhoogte.

Snel opeenvolgende herhalingen van een eruptief geluid veroorzaken daarentegen een muzikalen toon, zooals bij het onderbreken van een waterstraal door een waterrad, terwijl een aantal verschil-

lende eruptieve geluiden slechts een geraas veroorzaken.

Voor de radiotelefonie is het een geluk, dat eruptieve geluiden slechts hoogstzelden in den ruwsten vorm voorkomen. Indien we ons een oogenblik het geluid voorstellen, dat door het trekken van een kurk van een flesch veroorzaakt wordt, dan weten wij, dat op dat oogenblik zooveel gas ontsnapt, dat een verdunning in de flesch ontstaat, zoodat lucht van buiten wordt aangezogen. Hierdoor worden een aantal luchtrillingen in het leven geroepen en hoewel deze snel uitsterven, veroorzaken ze toch even een muzikalen toon, welke een zekere kl e u r verleent aan het eruptieve geluid. Is de flesch half ledig, dan is er een grootere l u o h t r u i m t e om op te vullen en zal de toon dientengevolge lager zijn. Bijna altijd wordt op dergelijke wijze aan het eruptieve geluid een zekere klankkleur verleend. Bij het barsten van een opgeblazen papieren zak worden luchtrillingen opgewekt op omgekeerde wijze als bij het openen van een flesch; in het orkest worden trommel-, pauken- en bekkenslagen steeds gevolgd door natrillingen van het trommelvel of de bekkens, een voetstap ontleent haar klankkleur zoowel aan trillingen van den vloer als aan de echo's der omringende muren en voorwerpen.

Het blijkt dus wel, dat eruptieve geluiden zelden op zichzelf staan, maar bijna steeds een zeker muzikaal accompagnement met zich brengen en het is aan dat accompagnement te danken, dat wij geluiden, welke een eruptief karakter bezitten, toch kunnen herkennen.

\* \* \*

Tengevolge van de elastische eigenschappen der lucht wordt een enkele ontploffing vrijwel steeds gevolgd door een serie trillingen, zoodat het zeer moeilijk is, een op zichzelf staande ontploffing teweeg te brengen. Het is echter heel gemakkelijk, het gewenschte — of liever gezegd ongewenschte — effect in een ontvangtoestel direct teweeg te brengen. Indien we slechts de roosterverbinding van één der lampen in het toestel in aanraking brengen met een pool van een geladen condensator, wordt de spanning op het rooster plotseling gewijzigd en valt dan vrij snel terug tot de oorspronkelijke waarde tengevolge van het weglekken over den lekweerstand. Een soortgelijk effect kan ook veroorzaakt worden door een lossen draad, tot welke onaangename ontdekking menig luisteraar wel reeds zal gekomen zijn.

Metingen omtrent de vervorming in een ontvangtoestel kunnen geschieden door

een schok van een bepaalde intensiteit aan het rooster van de eerste lamp mede te deelen en vervolgens den golfvorm op verschillende punten van het apparaat te registreeren. Deze varieert voor elk toestel, maar steeds zijn de omtrekken van den laatsten vorm minder scherp dan de origineele, zoodat een golf met een oorspronkelijk vlakken top langzamerhand den vorm van een omgekeerde U heeft aangenomen, tegen dat deze den luidspreker bereikt heeft. Deze vormverandering is te wijten aan het feit, dat de meeste onderdeelen feitelijk de spanningen doen weglekken, zelfs gedurende den korten tijd, dien de golf noodig heeft om te passeeren. Condensatoren lekken, doordat zij door hooge weerstanden met aarde verbonden zijn, terwijl spoelen, hetzij deze als smoorspoelen werken of tezamen met condensatoren dienst doen als schijnbare weerstanden voor trillingen van een bepaalde golflengte, nimmer volkomen hinderpalen voor de elektrische trillingen vormen, want dit laatste zou slechts het geval zijn als hun impedantie oneindig groot zou zijn. Inderdaad heeft een ontvangtoestel steeds de neiging om tot den elektrischen rust-toestand terug te keeren en is dit derhalve volkomen ongeschikt om den vlakken top van een golf gaaf weer te geven. Alles wordt afgerond.

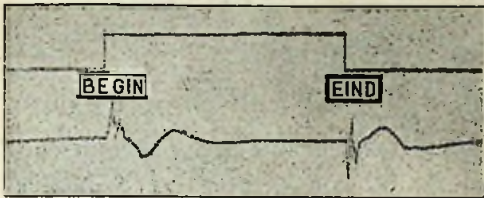
\* \* \*

Er bestaat een zekere analogie tusschen deze verschijnselen en het optreden van golven in het water. Men kan immers aan het oppervlak van een of andere vloeistof golven voortbrengen van verschillende vorm en grootte, maar op geen enkele wijze is het mogelijk, een golf met den vorm van een voortschuijvenden baksteen te doen ontstaan en te handhaven; zelfs indien men erin zou slagen iets dergelijks momenteel te produceeren, zouden de scherpe kanten oogenblikkelijk weer verdwijnen en het geheel zou weer overgaan in een normale golvende beweging.

Hoe staat het nu met den luidspreker? De bewegende spreekspoel en de conus bezitten een zekere traagheid; wij mogen er dus niet van verwachten, dat deze een plotselinge verandering in den golfvorm zullen kunnen volgen, hetgeen zou neerkomen op het veranderen van de bewegingssnelheid in een ondeelbaar kort oogenblik. Dit is klaarblijkelijk een onmogelijkheid, evenzeer als het onmogelijk is, een trein van stilstand plotseling op een snelheid van tachtig kilometer per uur te brengen. Maar wat er inderdaad geschiedt met den conus, is wel heel



merkwaardig. Onder de plotselinge verandering der aandrijving verandert de conus een weinig van vorm, er ontstaan rimpels en bij het terugkeeren tot den normalen vorm wordt een speciale toon opgewekt, welke snel uitdempt, zoodat het eruptieve geluid, dat zelf belangrijk



Oscillogram van een plotselinge stroomstoot, medegedeeld aan het spreekspoeltje van een electro-dynamischen luidspreker.

Boven: de werkelijke vorm van den stroomstoot.

Onder: de geluidcurve, door den conus afgegeven, waarin de klankkleur is te zien, die hierin door de eigenaardigheden van den conus wordt aangebracht.

vervormd is, vergezeld gaat van een geluid, dat geen onderdeel van het eruptieve geluid uitmaakt, maar meer te beschouwen is als een kreet van protest van den conus van den luidspreker.

Hier is het dus de conus, die een bepaalde kleur verleent aan het eruptieve geluid. Te vermijden is dit alleen, wanneer men de eigen trillingsfrequentie van den conus bij een zoo hooge frequentie kan leggen, dat deze boven de gehoor-grens komt.

## VONKJES

Brussel wordt het volgend jaar, ter gelegenheid van de te houden wereltentoonstelling, de stad der luidsprekers. Overall in de stad zullen ze worden opgesteld om voor inwoner en vreemdeling mededeelingen te doen over de tentoonstelling, de vervoermiddelen om er te komen, de hotels waar plaats is en de prijzen, die deze vragen.

Voor de microfoon van één der Fransche zenders had een interview plaats. Heel ongedwongen verklaarde de geïnterviewde, dat hij „zeer verrast” was en „onvoorbereid”. De microfoon verklapte evenwel juist op dat moment aan de luisteraars, dat hij zijn blaadje papier omsloeg, waarop hij alles had opgeschreven.

Als volontair voor den P.T.T.-dienst in Ned.-Indië hebben zich volgens Aneta 641 sollicitanten aangemeld. Een dezer

sollicitanten was in 's-Gravenhage woonachtig. Zijn mondelinge sollicitatie, opgenomen op gramfoonplaat, werd door zijn vader voor het Hoofd van den P.T.T.-dienst afgedraaid.

## Geluidswegave in de bioscoop.

In aansluiting op de ingezonden stukken over de geluidswegave in de bioscoop zou ik gaarne het volgende mededeelen:

Jarenlang werkzaam zijnde als operateur en electro-technicus in het bioscoopbedrijf, kan ik eenige opmerkingen uit de „praktijk” maken.

In de meeste theaters worden Klangfilm, Western-Electric of Philips versterkers gebruikt en wij kunnen wel zoo goed als zeker aannemen, dat hier geen fout van slechte weergave vandaan komt. De slechte weergave waarover gesproken wordt in Uw blad, komt in de meeste gevallen van de „soundbox”, d.w.z. het mechanisme waar de toonband doorheen loopt en de fotocel + belichtingslampje passeert.

Niet alle soundbox-constructies zijn wat „geleiding” betreft even goed. Loopt b.v. de film door een of andere oorzaak niet strak langs of gespannen langs de cel door onvoldoende geleiding of remming, dan klopt de lichtspeletafstelling niet meer en krijgen wij een zweving en vervorming van het geluid. Het lichtstreepje, dat op de film valt, moet als een haar daarop afgesteld staan over de geheele breedte, wat één van de belangrijkste factoren is voor de weergavekwaliteit. Slechte afdekking links en rechts van den geluidsband kan een leelijk bijgeluid veroorzaken, zooals ruischen enz.

Zoo is het b.v. voorgekomen, dat de gloeidraad van een toonlampje tijdens het loopen meetilde of dat een vuiltje zich in de lichtopening had vastgezet, wat natuurlijk slechte weergave geeft en dat ligt aan onderhoud en vakkundige bediening.

Wat de toonkwaliteit van de film betreft, kan aangenomen worden, dat daar in de tweede plaats de fout schuilt.

In doorsnede kan men geen vergelijking maken tusschen een speelfilm of studiofilm en een journaal.

Dit leent zich in de meeste gevallen niet voor prachtige weergave, zooals bijgeluiden enz.

Indien men, zooals wij, soms 4 verschillende hoofdfilms per dag proef-

draait op een zelfde installatie, dan zou men het verschil terdege kunnen hooren in toonkwaliteit.

De films kunnen niet altijd aan volmaaktheid tippen, dus ligt de fout niet aan de weergave-installatie, wat meestal gedacht wordt. Er zijn echter uitzonderingen, waar op de toonkwaliteit niets te zeggen valt.

J. VAN GULIK.

Convivastraat 104, Den Haag.

## Het nieuwe „Cineac”-Theater te Amsterdam.

### Model-inrichting van de cabine.

Amsterdam heeft zijn actualiteitenbioscoop gekregen, zooals die in het buitenland sinds eenigen tijd bijzonder in trek is. Door het bijzondere doel van zulk een theater en de daarmee samenhangende doorlopende voorstellingen, worden aan de inrichting van de „Cineac” zeer bijzondere eischen gesteld.

Men moet hier in de eerste plaats van een zuinige exploitatie en groote bedrijfszekerheid verzekerd zijn. In de geheel in blauw en wit uitgevoerde cabine staan twee Philips-Cinésonor"-apparaten (blokpost-type) opgesteld. In zulk een installatie is zoowel het eigenlijke film-apparaat als de versterker voor de geluidsproductie ondergebracht. Een dergelijke compacte opbouw komt in ruime mate aan de bedrijfszekerheid en geluidskwaliteit ten goede.

Speciale vermelding verdient de mogelijkheid om den foto-cel-versterker van den eenen blokpost door eenvoudige omschakeling voor de andere installatie te gebruiken. Valt dus door een of andere oorzaak de foto-cel-versterker van het in bedrijf zijnde filmtoestel uit, dan kan zonder onderbreking van de voorstelling de foto-cel-versterker van het nevenstaande apparaat voor de geluidswegave worden benut.

Wat verder de economie der apparaten aangaat, kan nog worden vermeld, dat door de toepassing van Philips oxydkathode gelijkrichters een zeer hoog rendement wordt verkregen.

Het spreekt vanzelf, dat aan de brandvrijheid van apparatuur, cabine en meubilering een bijzondere zorg is besteed.

## Grammofoonopname.

Naar aanleiding van de opmerking van den heer Arends zou ik nog gaarne iets zeggen.



Volgens de door mij geteekende schakeling in R.-E. no. 41 krijgt een wisselstroommeter inderdaad een gelijkstroom te voeren. Maar aangezien ik controleer met een outputmeter, die reeds door middel van een ingebouwd condensator tegen gelijkstroom beveiligd is, levert dit voor mij geen bezwaar op.

Bij de door den heer Arends aangegeven schakeling bestaat tevens het bezwaar, dat men dan niet, tegelijk met den ingebouwd, een tweeden luidspreker stroomloos bij kan schakelen. En voor een gewoon „systeem speaker” is stroomloos schakelen achter een dergelijke eindlamp zeker geen overbodige weelde, als men doorbranden voorkomen wil.

Wil men de controle-aansluitingen CM en CT toch stroomloos maken, dan kan dit ook geschieden door een condensator van 1.5 à 2  $\mu$ F op te nemen direct vóór den draaibaren arm van C; tenzij men geen prijs stelt op de stroomlooze aansluiting van een eventueelen tweeden luidspreker tegelijk met den ingebouwd; in dat geval kan de aanwijzing van den heer Arends gevolgd worden.

Naar aanleiding van het artikel: „Lampen in balansschakeling” zou ik nog gaarne de volgende opmerking maken.

De door mij besproken versterker is niet bedoeld als eindtrap achter een detector. Natuurlijk kan hij hiervoor wel dienen.

Voor reproductie van een radiogramma heb ik al wel eens de draden, aan de primaire klemmen van den transformator uif het toestel losgenomen en die gevoerd naar de IP klemmen van den versterker. Dit gaat zeer goed, daar met de volumeregeling van den versterker overbelasting voorkomen kan worden.

Omgekeerd is het voor hen, die een dergelijken versterker bezitten, een kleine moeite, er tevens een radiotoestel van te maken, door voorzetting van één lamp, die als detector werkt.

Dit kan bijv. een schermroosterlamp zijn met bandfilter of een schakeling in den geest als besproken in R.-E. no. 43 onder „Een niet stralende 2 lamper”.

Inplaats van den transformator komen via een schakelaar, die tevens de gloei-spanning uitschakelt, de IP klemmen. Men krijgt dan natuurlijk wel geen toestel van 1e klas selectiviteit, maar toch zeer zeker voldoende voor de voornaamste stations. Interferentie-tonen kunnen nog altijd door middel van den tooncorrector onderdrukt worden. Wie het experimenteren, dat om succes te verkrijgen zeker nodig is, ervoor over heeft, krijgt dan een apparaat, waarmee hij van alle markten thuis is.

J. G. MOOLEVLIET,  
Radiotechnicus.

## Versterkerbouw.

Met belangstelling lezen wij de artikelen van den heer J. G. Moolevliet betreffende een versterker voor het opnemen van grammofoonplaten, evenals het daarop volgende stukje over de balansversterking in R.-E. No. 43.

Daar het toch de bedoeling is, den versterker van den heer Moolevliet volgens het schema op blz. 500 te gebruiken zoowel voor opname als voor weergave van grammofoonplaten, dient deze wel aan zoo hoog mogelijke eischen te voldoen.

In dat schema komen o.i. evenwel eenige tegenstrijdigheden voor, die goed beschouwd alle lapmiddelen zijn.

Ten eerste kwam de vraag op: Waarom worden hier in een 2-trapsversterker 2 L.F.-transformatoren gebruikt? Voor een goede weergave zijn L.F.-transformatoren absoluut uit den boeze, met het oog op de zeer onregelmatige frequentie-karakteristiek. Voor een gelijkmatige weergave van de lage en hoge tonen is o.i. weerstandkoppeling ideaal, daar men door keuze van de tijdconstante (= CR) zelf de weergavekwaliteit in handen heeft.

Wil men echter toch L.F.-transformatoren gebruiken, dan doet het vreemd aan, dat de pick-up rechtstreeks aangesloten is op de primaire van een L.F.-transformator. Voor lage frequenties toch is de impedantie dezer wikkeling zeer klein en geeft een kortsluiting van de pick-up. Gevolg is een verzwakte weergave van de lage tonen.

Vervolgens is de sterkteregeling, gevormd door een pot.-meter van 50.000  $\Omega$  parallel op de sec. wikkeling van den ingangstransformator, verre van ideaal. Dit geeft een onnoodige belasting der sec. wikkeling en een afsnijding van de hoge frequenties, daar de impedantie van de sec. bij hoge frequenties groter is dan de ohmsche weerstand van den pot.-meter en diensgevolge de deelspanning op den pot.-meter ook klein zal zijn. Wil men deze methode toch toepassen, gebruik dan liever een veel grooteren pot.-meter, b.v. 0,5 M $\Omega$ .

Ten derde: de tooncorrectie. Juist door het verliezen van veel hoge en lage tonen in den ingangstransformator is het nodig, daarachter de toonhoogte te kunnen regelen. Bij verschuiving van den arm van den pot.-meter 4 naar links, wordt de sec. wikkeling geheel of gedeeltelijk kortgesloten. Het gevolg is: verlies van hoge tonen en vervorming. Wil men toch timbreregeling toepassen, dan kan dit het best geschieden direct achter de pick-up, op een wijze, zoals

die reeds meermalen in R.-E. besproken is. (Zie fig. 1).

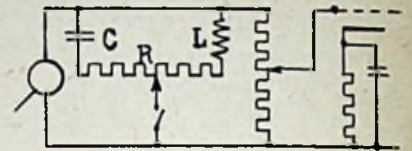


Fig. 1.

C = 10 à 20.000  $\mu$ F.  
R = 0,5 M $\Omega$ .  
L = 4 H

Wat het voedingsapparaat betreft, zouden we willen opmerken, dat o.i. de afvlakcondensatoren, welke aangegeven zijn met 6 à 8 mF, voor absoluut goede weergave tot b.v. 50 Hertz, wat aan den kleinen kant zijn. Betere resultaten verkrijgt men door deze 2 à 3-maal zoo groot te maken. Beschouwen we daartoe fig. 2. De anodewisselstroom doorloopt

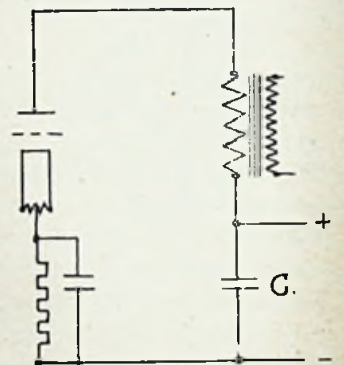


Fig. 2.

achtereenvolgens: eindlamp, uitgangstransformator, laatsten afvlakcondensator van het p.s.a. en terug naar kathode, met eventuele voorschakeling van een negatieve roosterspanningsweerstand. Wanneer C nu niet groot genoeg is (met het oog op de laagst weer te geven frequentie), zal deze C t.o.v. den uitwendigen belastingsweerstand van de eindlamp een niet onbelangrijke rol gaan spelen, vooral bij eindlampen met lage  $R_i$ . Bij toepassing van neonlampen voor stabilisatie is deze kwestie niet zoo urgent, daar deze een zeer lagen wisselstroomweerstand bezitten. Ook willen we opmerken, dat de ont koppeling van de negatieve roosterspanning om bovengenoemde redenen, het liefst met electrolytischen condensator van groote capaciteit moet geschieden.

Daarom zouden we eventuele amateurs; die een dergelijken versterker willen bouwen, de bovenstaande punten in overweging willen geven. Temeer daar men met veel minder onderdeelen en zonder lapmiddelen het ideale kan benaderen.

Maken we b.v. gebruik van een h.fr. pentode als voorversterkerlamp (Philips



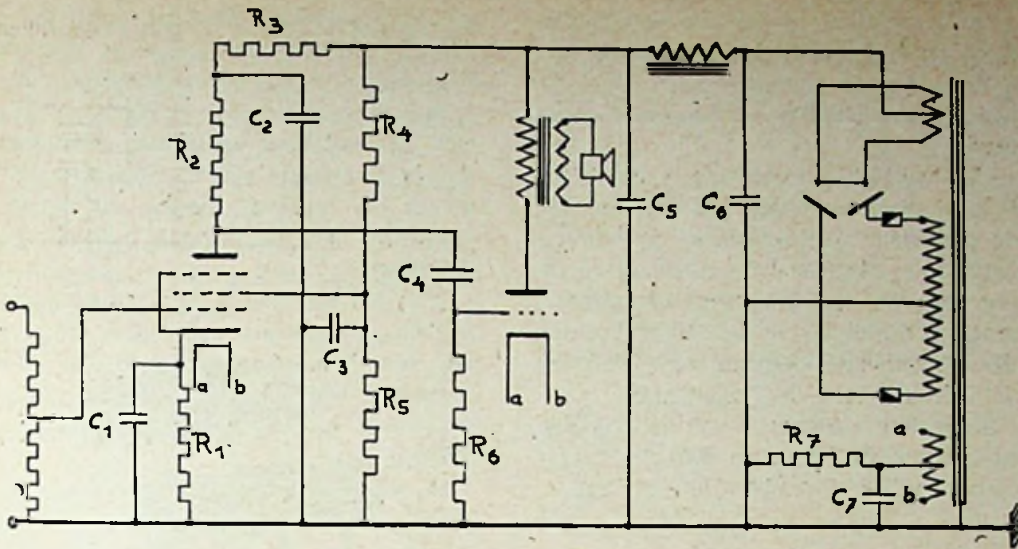


Fig. 3.

- |  |  |
|--|--|
| $C_1 = 20 \text{ à } 50 \mu\text{F}$ (electrolyt). | $R_1 = \pm 600 \Omega$ .                                   |
| $C_2 = 8 \mu\text{F}$ .                            | $R_2 = 0.1 \text{ M}\Omega$ .                              |
| $C_3 = 4 \mu\text{F}$ .                            | $R_3 = 10.000 \Omega$ .                                    |
| $C_4 = 50.000 \mu\mu\text{F}$ (verliesvrij).       | $R_4$ en $R_5$ pot.meter voor schermroosterspanning.       |
| $C_5 = 24 \mu\text{F}$ .                           | $R_6 = 0.5 \text{ M}\Omega$ .                              |
| $C_6 = 8 \mu\text{F}$ .                            | $R_7 = \text{neg. roostersp.-weerstand voor de eindtrap.}$ |
| $C_7 = 20 \text{ à } 50 \mu\text{F}$ (electrolyt). |  |

E446), dan krijgen we reeds bij een kleine inputspanning een groote outputspanning. Hiermede zagen we kans, een 30-watt-eindlamp „vol” te krijgen, bij gebruik van een Rothermel-Brush pick-up. De laatste trap kan ook evengoed een pentode zijn.

Verder verwijzen we naar fig. 3, waar het schema van bovengenoemden versterker geteekend is met vermelding van de diverse waarden. We zien hieruit direct, dat de grootste eenvoud is betracht en dat de kostprijs van den geheelen versterker waarschijnlijk beneden die van den heer Moolevliet blijft.

O. S. HOOGEWERFF, Rott.  
GONDA, Gouda.

\* \* \*

Ongetwijfeld zijn met een versterker volgens de gegevens der heeren Gonda en Hoogewerff uitstekende resultaten te verkrijgen.

Met de absolute verwerping van transformator-koppeling zijn we het evenwel niet eens.

Speciaal bij het gebruik van een laag-frequenttransformator als koppeling tusschen een pickup en een lamp, dus aan den ingang van een versterker, bestaat in het algemeen geen reden om ernstige bezwaren te voorzien. Bij een magnetische pickup althans, waar de impedantie een samenstel is van een weerstand en een kleine zelfinductie, is deze impedantie steeds aanzienlijk kleiner dan de impedantie van de primaire van een behoorlijken transformator, vooral waar deze zonder gelijkstroom werkt. Het is bijna het gunstigste gebruik eener transfor-

matorkoppeling, dat men zich denken kan. Alleen bij de Rothermel-Brush-pickup, welke impedantie het karakter eener capaciteit bezit, zijn de verhoudingen anders, ofschoon een ernstige verzwakking daarbij ook pas beneden 100 Hz is te verwachten, al bedraagt de primaire zelf-inductie van den transformator maar 30 henry, en er zijn inderdaad betere.

Tegen de opvatting, dat de verhoudingen tusschen R en C bij een weerstandkoppeling met de „tijdconstante” der combinatie te maken zouden hebben, is ook bij vroegere gelegenheden al door ons gewaarschuwd. De tijdconstante komt te pas bij het ontstaan en de afvloeiing van min of meer blijvende ladingen. Zoo kan een te groote tijdconstante bij een weerstandkoppeling juist zeer onaangename gevolgen hebben bij variaties in den plaat-gelijkstroom eener voorafgaande lamp; zij is dan de oorzaak van „hik”-verschijnselen. Voor de versterkerkoppeling heeft men slechts te maken met de werking der combinatie als spanningsdeeler, dus met een *verhouding*. Het komt er niet op aan, de door het product  $C \times R$  bepaald tijdconstante zoo groot of zoo klein mogelijk te maken, maar bij groote R is een kleinere C toelaatbaar en bij kleine R een groote C noodig. Overigens speelt de ingangscapaciteit der op het koppel-element volgende lamp een belangrijke rol. Als men verplicht is, een bepaalden versterkingsgraad te halen, is men bij weerstandkoppeling volstrekt niet zoo ideaal vrij in de keuze van de waarden voor de meest gewenschte kwaliteit.

Met de voorkeur der schrijvers voor een

hooger en weerstand als potentiometer over een transformator secundaire, hun voorkeur voor de door hen aangegeven toonregeling en voor groote afvlak- en ontkoppel-condensatoren kunnen we accoord gaan.

Wij gelooven trouwens, dat de wijze, waarop een ontwerp hier door verschillende lezers nauwkeurig is bekeken en kritisch nagegaan, waardoor deze discussie erover ontstond, als een verheugend teeken van belangstelling mag worden beschouwd, terwijl een en ander tot verheldering van inzicht kan strekken.

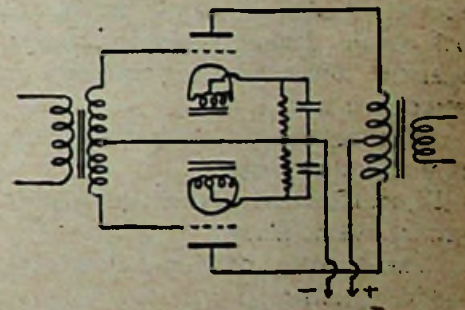
Red.

## De balansversterker.

Met afzonderlijke neg. rsp. voor elke lamp.

Aan Uw artikel in R.-E. No. 43 over Balansversterkers zou ik nog gaarne het volgende willen toevoegen.

Ook met een ingangstransformator waarbij de secundaire niet uit twee gescheiden wikkelingen bestaat, is het mogelijk, behalve op de door U aangegeven wijze, de lampen verschillende rooster-spanningen te geven.



Het bezwaar, dat we niet over voldoende groote eindlampen met indirecte verhitting beschikken, is n.l. geheel te ondervangen door de lampen *ieder een eigen gloeistroomwikkeling* te geven. Iedere lamp krijgt dan een eigen kathode-weerstand volgens bijgaand schema.

Het bezwaar dat men daarvoor meestal genoodzaakt zal zijn, een extra gloeistroomtransformator aan te schaffen, lijkt mij toch niet zoo groot, daar deze tegenwoordig voor een gering bedrag zijn te krijgen. Deze schakeling biedt m.i. nog een ander voordeel.

Wanneer in een versterker volgens fig. 1 pag. 531 R.-E. No. 43 één der lampen om de een of andere reden buiten functie raakt, zou de overblijvende lamp nog maar de helft van de neg. rooster-spanning krijgen, doordat de afgenomen plaatstroom ook tot de helft zou dalen. Hierdoor zou juist de plaatspanning toe-



nemen en het gevolg zal zijn, dat de dissipatie van de lamp sterk wordt overschreden, wat tot vernieling van de lamp zal voeren in korten tijd.

Wel is waar zal bij toename van den plaatstroom de neg. roosterspanning ook wel weer hooger worden, doch om de normale neg. rsp. terug te krijgen, zou de dubbele plaatstroom noodig zijn. Wanneer de lampen nu eerst op max. dissipatie waren ingesteld, zal de overbelasting dus  $\approx 100\%$  bedragen. Hebben echter de lampen afzonderlijke kathode-weersatnden, dan zal bij uitvallen van één der lampen de overblijvende toch de normale roosterspanning blijven behouden.

De plaatspanning zal weliswaar oploopen, doch als de plaatstroom daardoor oploopt, neemt ook de neg. roosterspanning toe, zoodat de levenskansen voor de overblijvende lamp veel gunstiger worden.

Ermelo.

F. N. HELDER.

## Examens Radiotelegrafist enz.

De Directeur-Generaal der Posterijen, Telegrafie en Telefonie maakt bekend, dat in de maand Januari 1935 en, voor zooveel noodig, in aansluiting daarop ook in de daarop volgende maanden, examens zullen worden gehouden ter verkrijging van

A. het certificaat als scheepsradiotelegrafist eerste klasse;

B. het certificaat als scheepsradiotelegrafist tweede klasse;

C. het algemeen certificaat als scheepsradiotelegrafist;

D. het beperkt certificaat als scheepsradiotelefonist;

E. het bijzonder certificaat als scheepsradiotelegrafist, bevoegdheid gevende tot de uitoefening van den radiotelegraafdienst aan boord van schepen, aan welke niet ingevolge internationale overeenkomsten de verplichting opgelegd is, voorzien te zijn van een radiotelegraafinrichting.

Verzoeken om tot genoemde radio-examens te worden toegelaten, moeten vóór 12 Dec. a.s. tot den Directeur-Generaal voornoemd worden gericht, met nauwkeurige opgave van naam, voornamen en woonplaats en van het examen, waaraan men wenscht deel te nemen.

Bij de verzoeken behooren te worden overgelegd:

a. een gezegelde geboorte-akte;

b. een fotografie in tweevoud (afmetingen  $\approx 5 \times 6$  cm, het hoofd ten minste 13,5 cm hoog), aan de achterzijde voorzien van naam en voorletter(s).

Voor toelating tot de examens onder A, B en E bedoeld, is een bedrag van f 10.—, tot de examens onder C en D bedoeld, een bedrag van f 5.— verschuldigd.

Een overzicht van de bepalingen, welke in acht moeten worden genomen om tot de genoemde radio-examens te worden toegelaten, alsmede het reglement en de regeling van deze examens zijn op aanvraag verkrijgbaar bij het Hoofdbestuur der Posterijen, Telegrafie en Telefonie, 5e afdeling A te 's-Gravenhage.

Voor de programma's van de bedoelde examens wordt verwezen naar de Staatscourant van 8 November 1933, no. 218.

## WAT IS ER NIEUWS AAN TOESTELLEN EN ONDERDEELLEN?

### Zeefkring voor Philipstoestel type 836

A. — Het in R.-E. No. 36 besproken toestel type 836A van de *N.V. Philips' Radio* te Eindhoven bezit als eenvoudige 2-kringsontvanger, zonder terugkoppeling, een in verhouding tot zijn eenvoudige samenstelling toch nog zeer goeden graad van selectiviteit. Voor normale omstandigheden is deze zelfs heel bevredigend te noemen. Er zijn evenwel plaatselijke omstandigheden mogelijk, waartegen een toestel als dit niet is opgewassen.

Te Den Haag is bijv. over dag, zoo lang de zakelijke omroep van Scheveningen-Haven werkt, de ontvangst van Kalundborg practisch uitgesloten en zelfs die van Luxemburg niet ongestoord. Zoo zal te Hilversum de 301-meter-zender ook stellig de ontvangst van diverse buitenlandsche zenders bemoeilijken en het is denkbaar, dat omgekeerd in Groningen en in het zuiden des lands de Hilversumsche zender door een plaatselijk sterk doorkomenden buitenlandschen zender wordt gestoord.

Dit zijn tekortkomingen der selectiviteit, welke alleen voor zeer bepaalde gevallen aan het licht treden.

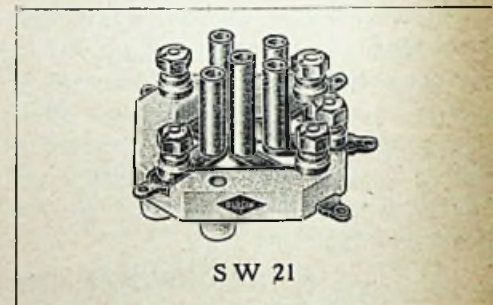
Thans werd ons een dubbele zeefkring ter beproeving gezonden, die met 3 penen blijvend achter in het toestel in de bussen voor antenne- en aarde-aansluiting kan worden geplaatst, waarna antenne en aarde in de daarvoor bestemde bussen van den zeefkring komen. In den zeefkring bevinden zich twee afzonderlijke sperkringen, waarvan de eene op een golflengte tusschen 200 en 350 m kan worden afgestemd, de andere op een golflengte tusschen 1000 en 1350 m. Men kan dus zowel op korte als op lange

golf een bepaalden stoorder onschadelijk maken. Daarvoor moet dan de antennebeurtelings in twee speciale, hiervoor bestemde bussen worden aangesloten. Wil men den zeefkring eens niet gebruiken, dan heeft men de antenne over te zetten in één der bovenste bussen, die corresponderen met de normale toestel-aansluitingen.

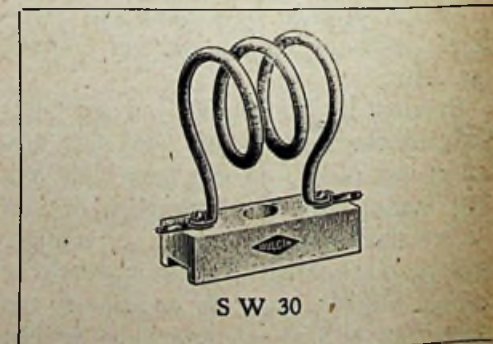
Wat den toestand in Den Haag betreft, hebben wij kunnen constateeren, dat op 3 km van Scheveningen-Haven met den zeefkring Kalundborg nagenoeg geheel vrij wordt ontvangen van den zakelijken omroep.

Bij het instellen van den zeefkring moet erom gedacht worden, dat de schroefjes, waarmee men de afstemming der sperkringen regelt, in uitgedraaiden stand de langste golflengte geven en bij ingedraaiden stand de kortste. Is de zeefkring eenmaal aangebracht en afgeregeld, dan vormt hij als het ware één geheel met het toestel, dat practisch geen ruimte inneemt.

**Bulgin korte-golf-onderdeelen.** — Wij ontvangen van de *N.V. de Groot en Roos* te Amsterdam, ten deele door bemiddeling van de fa. Ch. Velthuisen te Den



Haag, een aantal kleine onderdeelen, speciaal ontworpen als verliesvrij materiaal voor gebruik op hoge frequenties. Uit den aard der zaak zijn er sommige, die eveneens voordeelen bieden voor gebruik op de omroepgolven.

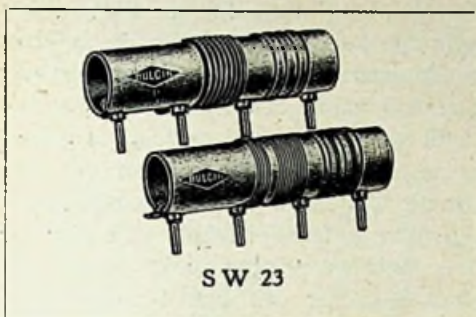


Daartoe behoort de op isolantiet gemonteerde 5 pens lampfitting SW21. Bij de samenstelling zijn klemringetjes toegepast, welke het losraken der moertjes bij vast en los draaien der verbindingen verhinderen. De isolatie is van hooge



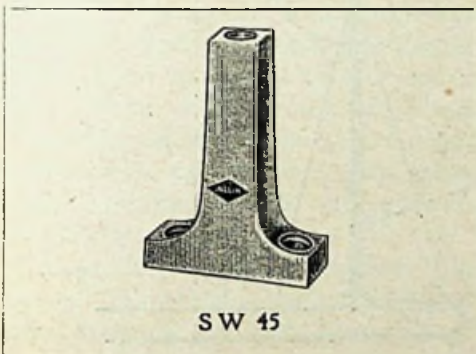
kwaliteit en een specialiteit der fitting is, dat voor de middenbus twee klemmetjes zijn aangebracht aan verschillende kanten van de fitting, hetgeen bij de montage wel eens groot voordeel kan opleveren.

De SW30 is een speciaal 5-meter-spoeltje van stevig verzilverd koperbuis, op een voetje van isolantiet, met aansluitklemmen. Dit is een zeer fraai en deugdelijk onderdeel.



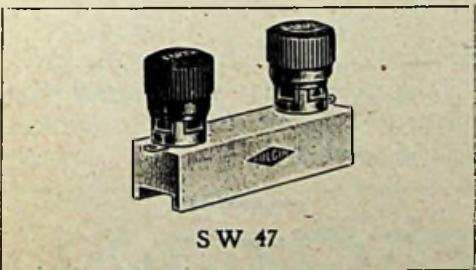
SW 23

Spoelen voor de andere kortegolfamateurbanden zijn de SW23—SW26, waarbij aansluiten de op dezelfde wijze afgewerkte SW27—SW29, die te zamen het gebied van 130—2000 m bestrijken, zodat men met dit spoeltje toestellen voor



SW 45

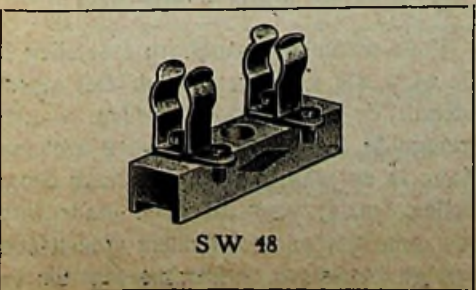
„alle golven” kan maken. De wikkelingen zijn van geëmailleerd draad, niet gespaard, op pertinax koker van 2½ cm



SW 47

diameter, bestaande uit koppelwikkeling, roosterkring en terugkoppelwikkeling.

Wij laten hier tevens afbeeldingen volgen van de onlangs al aangekondigde



SW 48

porseleinen steunzuiltjes SW45 en isolantiet aansluitbloeks SW47. Dezelfde isolantietbloeks dienen ook voor de weerstandhouders SW48, die natuurlijk even zeer, en met nog meer recht als houders voor kleine condensatoren kunnen dienen.

## Koperoxydgelijkrichters.

### Levensduur en maximale belasting.

De fa. H. R. Smith te Amsterdam schrijft ons:

In Uw antwoord aan L. H. M. te Huls-Simpelveld (R.-E. No. 44) deelt U mede:

„De levensduur van een koper-oxydgelijkrichter wordt grotendeels door de temperatuur beïnvloed. Belasting onder het maximum zal den levensduur vergrooten”.

Deze mededeeling, in al haar korthed, is juist; doch tengevolge van die korthed kan een verkeerde opvatting ontstaan, welke wij gaarne bij voorbaat zouden willen wegnemen door mededeeling van het volgende:

Het nominaal vermogen van den Westinghouse-gelijkrichter wordt aangegeven voor continu gebruik in een goed geventileerde ruimte.

De constructie van den Westinghouse gelijkrichter is zoodanig, dat bij volle belasting (in brugschakeling) de temperatuur ongeveer 14° C. boven de omgeving stijgt. Gevaar voor den levensduur ontstaat echter eerst boven 50° C., welke temperatuur onder normale omstandigheden nimmer bereikt wordt. (Voor gebruik in de tropen moet men hiermede echter rekening houden en niet tot de maximum belasting gaan).

Bij inbouw van den gelijkrichter in radiotoestellen en versterkers moet men echter beseffen, dat de lampen een groote hitte ontwikkelen en uitstralen. Men plaatse een dergelijk apparaat dus niet in een pot-dichte kast, want dan wordt de omgevingstemperatuur voor den gelijkrichter te hoog. Men lette dus op goede ventilatie d.w.z. ruimen toevoer van versche lucht, vooral aan de onderzijde van den gelijkrichter en ruimen afvoer aan den bovenkant. De gelijkrichter moet horizontaal gemonteerd worden. De koelplaatjes zorgen dan voor krachtige „trek”.

Bij toepassing van voldoende ventilatie behoeft men dus geen grooteren gelijkrichter te gebruiken dan volgens de opgaaf van den fabrikant. Bij niet-continu belasting kan in bepaalde gevallen met een kleineren gelijkrichter worden volstaan.

De aanschaffing van een grooteren Westinghouse gelijkrichter dan door den fabrikant aangegeven voor een bepaald vermogen, is dan ook in normale omstandigheden niet noodig.

## De antistoringsantenne in de practijk.

Door H. STOET.

Aan het nut van een afgeschermden antenne-invoer zal, uit een oogpunt van storingsbestrijding, tegenwoordig wel door niemand meer worden getwijfeld. In het bijzonder nu het mogelijk is gebleken, door toepassing van daartoe geschikte transformatoren, gewone loodkabel als invoer aan te wenden, staat deze kwestie in het brandpunt van veler belangstelling. In dit verband zullen enkele technische gegevens ongetwijfeld van belang zijn.

Met de verschijning der antennetransformatoren, welke onder het merk „Antra” in den handel worden gebracht, is in het storingsvraagstuk een geheel nieuwe periode ingeluid. Het groote voordeel, dat de te maken kosten zich vrijwel uitsluitend beperken tot de aanschaffing der benodigde transformatoren, springt wel onmiddellijk in het oog. Doordat de kabelkosten zeer gering zijn, is men practisch gesproken onafhankelijk van de plaats, waar de antenne zal worden opgesteld. Het is namelijk gebleken, dat in gevallen waarbij de normale, vrij dure, capaciteitsarme kabel werd toegepast, de eigenlijke antenne nog te dicht bij de storingsbron werd opgesteld, zulks waarschijnlijk ter vermindering van zeer hooge kosten. Het gevolg is natuurlijk, dat dan van de zeer bijzondere voordeelen, welke de afgeschermden antenne biedt, niet ten volle wordt geprofiteerd. Met een invoer van loodkabel, waar het op een tiental meters kabel meer of minder niet aankomt, behoeft dit zeker niet voor te komen.

Ook uit technisch oogpunt levert de grootere kabellengte geen bezwaren op. Met de Antra transformatoren wordt de antenne namelijk aangepast aan de loodkabel, waardoor de kabelcapaciteit onschadelijk wordt gemaakt. Aan de antennezijde wordt de spanning dus *neergetransformeerd*, terwijl aan het einde van den kabel, dus bij het ontvangtoestel, deze spanning weer tot de oorspronkelijke waarde wordt opgevoerd. Dit geschiedt onder gebruikmaking van een tweeden transformator. Het zal duidelijk zijn, dat hierdoor het hinderlijk



spanningsverlies, dat bij de gewone afgeschermde invoerleidingen altijd optreedt, tegelijkertijd is gecompenseerd. Immers is door transformatoren de kabel als het ware geheel uitgeschakeld! Op de kabeladers staat dus een zeer geringe spanning, terwijl de stroom daarentegen relatief sterk is. Dit brengt mede, dat de kabel fameliek ongevoelig is voor vocht, hetgeen ongetwijfeld een aparte aantrekkelijkheid kan worden genoemd. Tot slot dient nog gewezen te worden op den zeer eenvoudigen aanleg. Met het monteren van een loodkabel zal wel niemand veel moeite hebben.

#### De montage.

Ter verkrijging van maximale resultaten zal het noodzakelijk zijn, dat het opvangend gedeelte der eigenlijke antenne, dus het horizontaal gedeelte, zoo hoog mogelijk boven de omringende daken wordt aangebracht. Het gebruik van masten zal dus gewenscht zijn, althans indien men niet in de gelegenheid is, de antenne b.v. tusschen hooge schoorsteenen of iets dergelijks te spannen.

Deze maatregel beoogt een gunstige verhouding te scheppen tusschen de gewenschte signaalspanning en de (ongewenschte) stoorspanningen. Hoe gunstiger deze verhouding, des te meer effect zal de afscherming van den invoerdraad opleveren. Logisch is, dat alle storingen, welke de antenne zelf opvangt, mede aan het ontvangtoestel worden overgedragen. Hieruit vloeit tevens voort, dat de opstelling der antenne in hooge mate afhankelijk is van de plaatselijke omstandigheden en dat elk geval individueel bekeken moet worden. In elk geval moet de afscherming zich tot boven het dak uitstrekken.

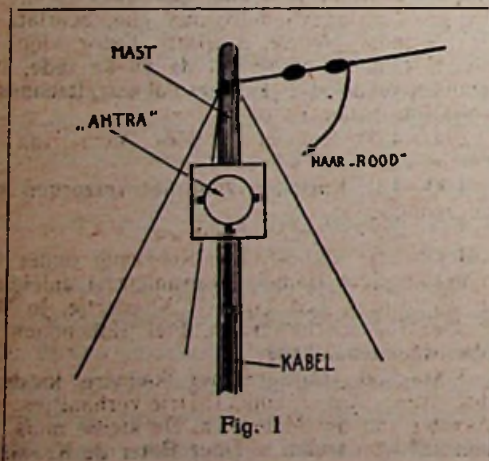


Fig. 1

Als voorbeeld hoe een goede anti-storingsantenne kan worden uitgevoerd, kan fig. 1 dienen. Zooals blijkt, is de „Antra” transformator hier aan den mast bevestigd en wel direct onder de eigenlijke antenne. De afscherming strekt zich in dit geval zoo hoog mogelijk boven het dak uit, waardoor een groote storings-

vrijheid mogelijk is. Het spreekt vanzelf, dat deze montage wat meer moeite meebrengt, daar de heele installatie gemonteerd moet worden, terwijl de antenne-

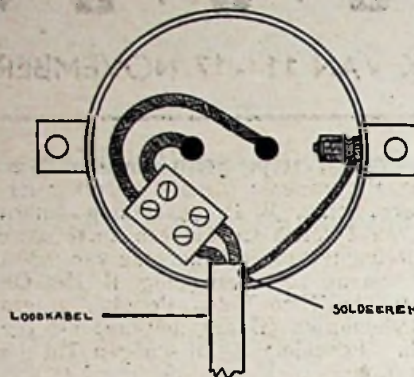


Fig. 2

mast op den grond (of het dak) ligt. Ziet men hiertegen op, dan kan de „Antra” transformator op gezichtshoogte tegen den mast worden aangebracht.

Ook bestaande antennes kunnen op deze wijze in anti-storingsantennes worden gewijzigd.

Ook aan de ontvangzijde wordt de verbinding tusschen kabel en transformator in de daarvoor bestemde laschruimte gemaakt. (Zie fig. 2). Over het algemeen zal de beschreven antenne-installatie afdoende zijn tegen allerlei motorstoringen e.d.

Wat de tramstoringen betreft, deze zijn minder gemakkelijk te ontgaan, daar zij zich over veel grootere afstanden voortplanten. In sommige gevallen zal het zelfs noodzakelijk zijn, dan de antenne te plaatsen op 40 à 50 meter afstand, gerekend vanaf den rijdraad. Waar het in dit geval niet altijd mogelijk is geheel op eigen dak te blijven, kan de constructie van fig. 3 worden toegepast. De eigenlijke antenne bevindt zich hier op een tegenovergelegen dak, terwijl de loodkabel over den tuin is gespannen. Zoals vanzelf spreekt, mag op den kabel geen trek staan en moet deze bevestigd worden aan een over den tuin gespannen staaldraad.

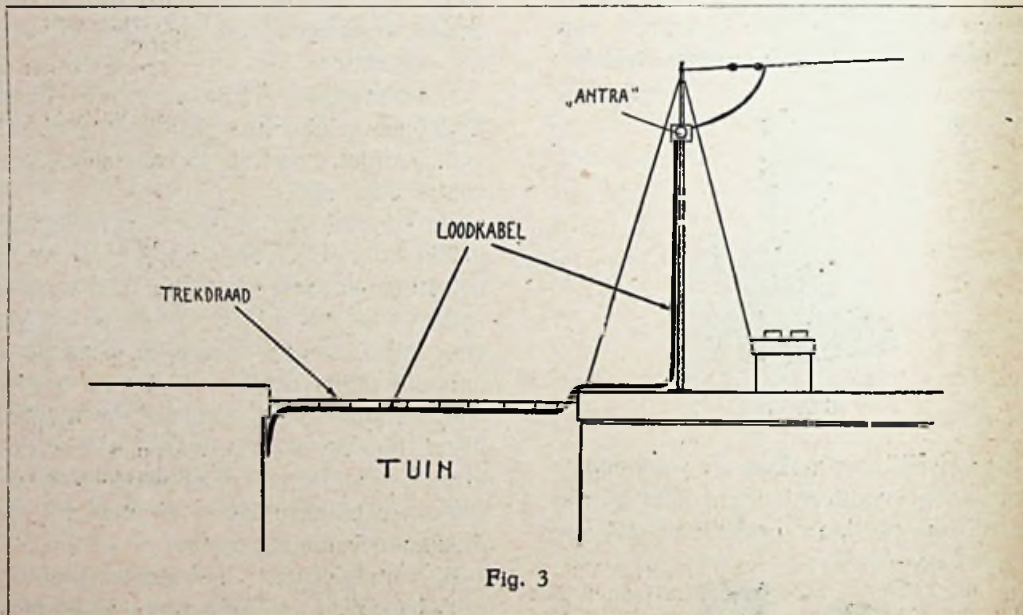


Fig. 3

Het best kan de Antra op een tegen den mast aangebracht plaatje multiplex worden geschroefd. (Afm. pl.m. 10 × 10 cm). Vooraf maakt men echter eerst de verbindingen met de kabeladers en de antenne in de daarvoor bestemde laschdoos, welke zich aan de onderzijde van den transformator bevindt. Nadat de lasschen zijn gemaakt, kan hierop wat gesmolten paraffine of bijenwas worden aangebracht. Tenslotte kan de loodkabel naar het ontvangtoestel worden gevoerd, waar een tweede transformator wordt aangebracht. Het is raadzaam, dezen transformator in de onmiddellijke nabijheid van de antenneklem van het ontvangtoestel te plaatsen, zoodat slechts een korte verbindingdraad noodig is. In sommige gevallen kan het nut hebben, ook dezen draad af te schermen.

Deze constructie is bij verschillende officieele lichamen tot groote tevredenheid in gebruik.

## Gloeistroom voor draagbare toestellen.

### Afzonderlijke droge cellen voor verschillende lampen.

Voor werkelijk draagbare toestellen is de accu als gloeistroombron niet steeds ideaal. Er zijn omstandigheden, waarin geregeld herlading niet goed uitvoerbaar is en waarin men dus naar droge cellen omziet voor dit doel. Maar zelfs als men lampen met kleinen gloeistroom bezigt, beteekent ontleening van den to-



## VEREENIGINGSNIEUWS = VAN DE N.V.V.R. =

Om van plaatsing verzekerd te zijn, zorgte men, dat Vereenigingsberichten uiterlijk Dinsdagsmiddags in het bezit der Redactie zijn, Laan van Meerdervoort 30 den Haag.

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

### Afdeeling Amsterdam.

Clublokaal Keizersgracht 722.

Dinsdag 13 Nov. om 8.15 uur zal de heer Erik Schaaper voor onze afdeeling een lezing en demonstratie houden over:

1. Schaaper F-spoelen, los en als unit.
2. Storingpantser tegen tramstoringen.
3. Luidspreker met nikkel-aluminium magneet.

Verder op Dinsdag 20 Nov. om 8.15 uur spreekt de heer Erik Schaaper over:

Single Span Super met dubbele golf-lengte transformatie en enkele zijband-ontvangst zonder laagfrequentversterking.

Ook deze lezing wordt met een demonstratie toegelicht.

Aangezien de lezingen van den heer Schaaper altijd zeer worden gewaardeerd, verwachten wij een groote opkomst en zullen daarom de groote zaal reserveren.

De aanwezigheid van introducés en belangstellenden zal zeer op prijs worden gesteld.

HET BESTUUR.

### Afdeeling Rotterdam.

Clublokaal Weste Wagenstraat 78.

Iederen Vrijdagavond.

Als slot van zijn serie lezingen over den zender sprak de heer Huybers

Vrijdag 2 Nov. over modulatie diepte. Aan de hand van een paar formules werden berekeningen gemaakt, die het verband aanwyzen tusschen de diepte der modulatie en de toename der antennenergie. In verband met de afwijking van den sinusvorm van de modulatietrilling en met de toonhoogte kan de toename van den antennemeter niet als maat worden gebezigd.

Een schema van een instrument om de diepte der modulatie vrij nauwkeurig in procenten af te lezen, werd op het bord geteekend en besproken. Het is jammer, dat momenteel de financiën ontbreken om een dergelijk instrument samen te stellen.

Een prettige en leerzame avond.

HET BESTUUR.

### Afdeeling Delft.

Programma voor November. Clublokaal: „Café Penning”, Oude Langedijk. Secretariaat: C. Hartog, Vlouw 22.

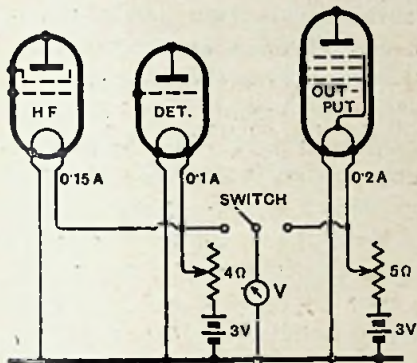
Woensdag 14 November 20.30 uur precies: Lees- en Discussieavond. Wij zijn van plan, op dezen avond het thema: Nieuwe ontvanglampen te behandelen en verwachten opkomst van alle leden, die in dit onderwerp belang stellen en ook van degenen, die ons over hun ondervindingen met de nieuwste lampen kunnen berichten.

Woensdag 21 November 20.30 uur precies: Demonstratie door den heer 't Hoen uit den Haag met de nieuwste Bell-telefoon Super-heterodyne toestellen. Deze avond belooft weer bijzonder interessant te worden.

Woensdag 28 November 20.30 uur precies: Demonstratie door het Electro-Technisch Bureau „Electra” met den nieuwen Erres Super KY 137 ontvanger. Deze ontvanger is geschikt voor alle golf-lengten (ook de ukv) met optische afstemming, enz. Een zeer bijzonder toestel, ten volle de aandacht waard.

halen gloeistroom voor een geheel toestel aan een droge batterij een zware belasting voor die batterij, zoodat men zware cellen noodig heeft, die bij uitputting ook niet altijd en overal direct te vervangen zijn.

Een lezer van de Wireless World opert daarom het denkbeeld, in batterijtoestellen voor elke lamp een eigen kleine gloeistroomcel toe te passen, of de lampen in groepen te verdeelen met afzonderlijke cellen. Men kan dan veel lichtere batterijen gebruiken, die overal verkrijgbaar zijn.



Als voorbeeld eener schakeling in zulk een geval wordt de bijgaande figuur gegeven. Hier heeft men een hfr. lamp en een detector, die te zamen 0.25 ampère vragen en een eindlamp, die 0.2 ampère neemt. De eerste twee lampen zijn gecombineerd tot één groep, de eindlamp wordt afzonderlijk gevoed.

Natuurlijk moet men hierbij ook terugkeeren tot het oude stelsel van gloeistroomweerstand, want als men 2-volts batterijlampen toepast, moet men 3-volts-batterijen gebruiken en een deel der spanning in den weerstand opnemen. De figuur duidt aan hoe een omschakelbare voltmeter kan worden aangebracht om de juiste spanning aan de gloeidraden te controleren.

# KORTEGOLF-EXPRES

VOOR DEN AMATEUR

De R. E. Amateur-ontvanger.

Met in- en uit-schakelbare  
bandspreiding.

In R.-E. No. 13 van dit jaar is een systeem beschreven om bandspreiding

aan te brengen in den kortegolfontvanger, waardoor men — enkel door het omzetten van een schakelaartje — het toestel of tot bandontvanger, of, met dezelfde spoelen, tot ontvanger met overlappende meetbereiken maakt. Men krijgt dus een compleet kortegolftoestel voor

VAN DEN AMATEUR

alle golven met niet meer spoelen dan voor elken amateurband één; en als men speciaal in de banden wil luisteren, kan een zeer effectieve spreiding van die speciale golfbereiken verkregen worden.

PAoNF heeft op onze aansporing dit systeem in een model-apparaat aange-



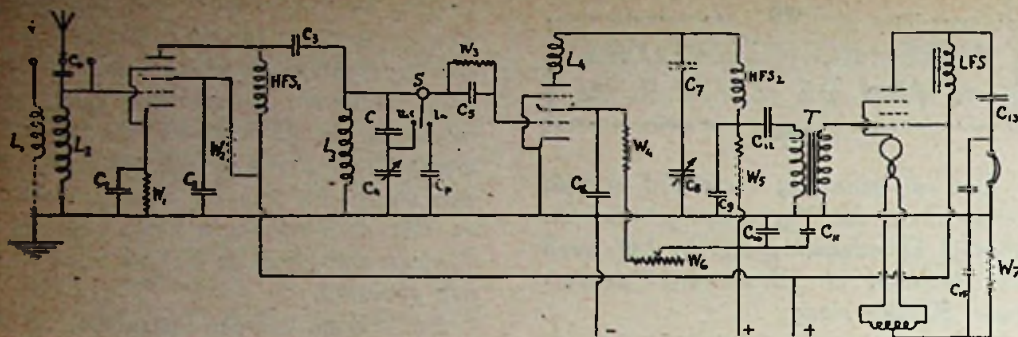


Fig. 1. Principe schema van den ontvanger.

- $L_1$ , koppelspoel van enkele windingen, facultatief.  
 $L_2$ , aperiodesche antenne spoel, bijv. Astra 10 windingen, uitwisselbaar.  
 $L_3, L_4$ , detectorspoelstel, uitwisselbaar voor de verschillende banden, zie den tekst.  
 $C_0$  = antenne-seriecondensator, facultatief, grootte naar eigen inzicht.  
 $C_1, C_2 = 20.000 \mu\text{F}$ .  
 $C_3 = 20 \mu\text{F}$ .  
 $C_4$  = draaicond.  $160 \mu\text{F}$ .  
 $C_5 = 50 \mu\text{F}$ .  
 $C_6 = 20000 \mu\text{F}$ .  
 $C_7 = 1000 \mu\text{F}$ .  
 $C_8 = 100 \mu\text{F}$  variabel.  
 $C_9 = 100 \text{ à } 200 \mu\text{F}$ .  
 $C_{10} = 8 \mu\text{F}$  electrolytisch.  
 $C_{11} = 20.000 \mu\text{F}$  mica.  
 $C_{12} = 5000 \mu\text{F}$  of grooter.  
 $C_{13} = 2 \mu\text{F}$ .  
 $C_{14} = 5000 \text{ à } 10.000 \mu\text{F}$ .  
 $C_{15} = 15 \text{ à } 40 \mu\text{F}$  electrolytisch.  
 $W_1 = 300 \text{ à } 450 \Omega$ .  
 $W_2 = 0.25 \text{ M}\Omega$ .  
 $W_3 = 2 \text{ M}\Omega$ .  
 $W_4 = 0.1 \text{ M}\Omega$ .  
 $W_5 = 30.000 \Omega$ .  
 $W_6 = 20.000 \Omega$  variabel.  
 $W_7 = 1000 \Omega$ .

bracht, waar het zijn praktische waarde volkomen heeft bewezen. Er is een wisselstroom-korte golfontvanger door ontstaan, die aan moderne eischen voldoet.

Ongeveer gelijktijdig heeft de heer F. Brouwer, PAoBZ, te Den Haag, eveneens een kortegolfwisselstroomontvanger in overleg met ons ontworpen en uitgevoerd, volgens ander systeem, zoodat onderlinge vergelijking mogelijk is geweest. Daar elk der toestellen zijn eigen bijzondere kwaliteiten bezit, zal ook dit tweede ontwerp in R.-E. worden beschreven.

De R.-E. Amateurontvanger met in- en uitschakelbare bandspreiding, dien wij nu gaan bespreken, is een 3-lampstoestel met hoogfrequentpenthode, penthode-detector en penthode-eindlamp. Deze ontvanger heeft geen ingebouwde wisselstroomvoeding; er wordt een losse gloei-stroomtransformator en plaatstroomapparaat bij gebruikt; de eenigszins verwijderde opstelling daarvan blijkt van voordeel te kunnen zijn.

#### Het prinsipeschema.

Wat den hoogfrequenttrap betreft, die in de eerste plaats dient om straling in de antenne te voorkomen en de afstemming van den detectorkring en het genereeren van de antenne onafhankelijk te maken, was niet bij voorbaat beslist, of deze inductieve dan wel een directe antennekoppeling zou krijgen, en of de roosterkring al dan niet zou worden afgestemd. In het bouwplan werd ruimte gehouden zowol voor het een als voor het ander. Voorloopig hebben inductieve koppeling en afstemming niet voldoende resultaat opgeleverd tegenover de eenvoudige toepas-

sing eener Astraspoel van 10 windingen als smoorspoel, zoodat deze vooralsnog is behouden. Wel is volledige afscherming van den hoogfrequenttrap van het overige toestel van veel belang gebleken voor rustige werking en selectiviteit. Daarop wordt bij den bouw teruggekomen.

Voor den detectortrap is Idz-koppeling met de hoogfrequentlamp gekozen. Hierdoor is men voor de werking sterk afhankelijk van de hfr. smoorspoel HFS<sub>1</sub>; er is een Eddystone type voor gebruikt. Directe sperkringkoppeling op de rooster spoel  $L_3$  werd verworpen, omdat daarbij de roosterlekweerstand  $W_3$  tusschen rooster en kathode der detectorlamp moest worden aangebracht en ter wille van de selectiviteit liever de lekweerstand parallel aan den roostercondensator  $C_5$  werd geplaatst. (Uitvoering van  $L_3$  als hfr. transformator was ongewenscht, omdat dan de experimenteele vervaardiging der spoelen voor dit toestel lastiger werd. Daarover later meer).

Behalve den eigenlijken afstemcondensator  $C_4$  ziet men een serie-condensator  $C_3$  en parallelcondensator  $C_6$  aangebracht, met een schakelaar S, die of deze condensatoren in werking stelt (bandspreiding met schakelaar op „in”) of  $C_6$  uitschakelt en  $C_3$  kortsluit (bandspreiding „uit”).

In de werkelijkheid is de terugkoppelspoel 4 gewikkeld op het zelfde spoellichaam als  $L_3$ ; de regelbaarheid der terugkoppeling is verkregen met den condensator  $C_8$  en verder desgewenscht met den weerstand  $W_6$  in den schermrooster-

kring. Die geeft een vrijwel niet verstremende fijnregeling voor telefonie-ontvangst. Indien voor  $C_8$  een luchtcondensator wordt gebezigd, kan een mica-condensator  $C_7$  in serie worden geplaatst om beveiliging te geven tegen kortsluitingen.

De plaat der detectorlamp heeft serievoeding via den koppelweerstand  $W_5$  en HFS<sub>2</sub>. Die laatste smoorspoel is nu niet al te kritisch wat haar kwaliteit aangaat. Met  $W_5$  en  $C_{12}$  is de transformator vóór de eindlamp „stroomloos” gemaakt. De plaatvoeding voor den detector is extra ontkoppeld met een grooten electrolytischen condensator  $C_{10}$  en een daaraan parallel geschakelden micacondensator  $C_{11}$ , de eerste voor laagfrequente trillingen, de laatste voor hoogfrequente.

Over den eindtrap met „stroomloos” gemaakte telefoon- of luidsprekeraansluiting en direct verhitte penthode-eindlamp, behoeft niet veel gezegd te worden. Weerstand  $W_7$ , overbrugd door een zeer grooten condensator  $C_{15}$ , levert de neg. rsp. voor de eindlamp. De „stroomlooze” telefoonaansluiting maakt, dat men bij ingeschakeld toestel telefoon en luidspreker zonder gevaar kan los nemen en verwisselen.

#### Het bouwplan.

De bouwtekening fig. 2 is een grondplan op  $\frac{1}{2}$  ware grootte. Daaruit ziet men, dat het modelapparaat tamelijk grooten omvang heeft gekregen. Dit is geschied met het oog op de wenschelijkheid om bij volkomen onderlinge afscherming der drie trappen van het toestel, toch een vrije opstelling van spoel  $L_3$  te verkrijgen, op flinken afstand van de schermen. Het resultaat is inderdaad een verrassend hooge graad van selectiviteit geweest voor een toestel met slechts één afgestemden kring en met gewone spoelen van massief draad (op Eddystone-spoelvormen).

Als materiaal voor de afscherming is zink gebruikt. Dat is goedkoop, is gemakkelijk te verwerken en soldeert gemakkelijk. Dé geheele bodemplank is met zink bedekt, de frontplank van binnen ermee bekleed, en verder verdeelen twee haaks op elkaar staande zinken schotten het toestel in drie gedeelten: hfr. trap, detector-gedeelte met afstemming, laagfrequenttrap.

De afstemcondensator  $C_4$  is het bekende type Eddystone van  $160 \mu\text{F}$ . met zeer groote schaal. Deze is zoo hoog gemonteerd, dat er een strook eboniet (E in de bouwtekening) als een brug onder door kan, welke strook dient om er de hulpcondensatoren  $C_6$  en  $C_3$  voor de bandspreiding onder te monteeren. Dit



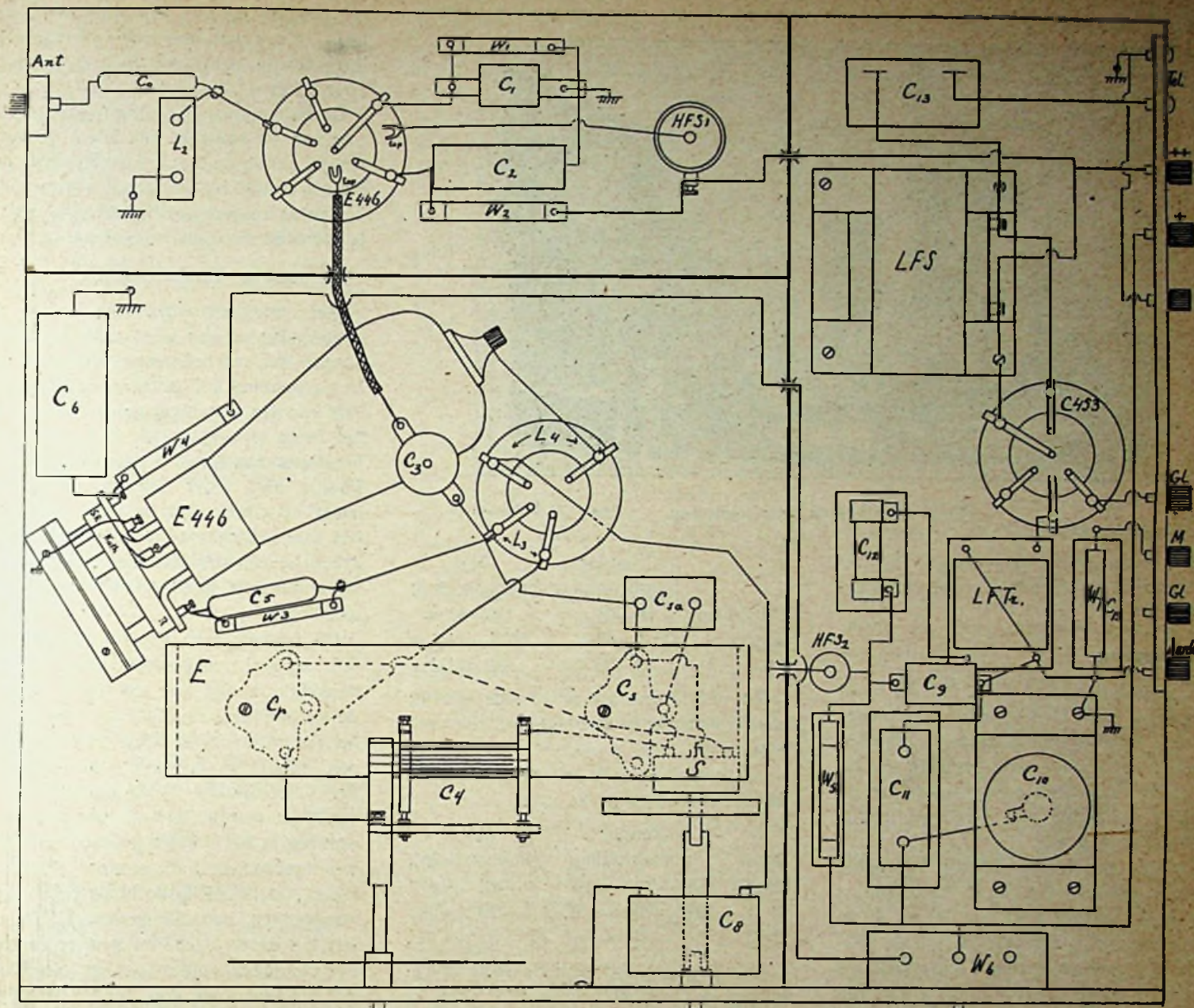


Fig. 2

kunnen kleine draaicondensatoren van max. 50 of 100  $\mu\mu\text{F}$ . zijn. Voor  $C_7$  is 50 in elk geval groot genoeg. In ons geval bleek  $C_7$  met 50  $\mu\mu\text{F}$ . te klein te zijn, zodat er een vaste condensator  $C_{7a}$  mee parallel geschakeld werd.

Men moet zich voorstellen dat de schakelaar S op de bouwtekening onder de ebonieten brug ligt, die de condensatoren  $C_7$  en  $C_8$  draagt, terwijl de terugkoppelcondensator  $C_9$  hoger is aangebracht. Op het tekeningetje van de frontplaat (fig. 3) ziet men ook den knop TK van den terugkoppelcondensator vlak boven den knop van den schakelaar S. De as van dezen schakelaar (Bulgin, type S.86) is verlengd.

De foto van het toestel toont voor  $C_7$  en  $C_8$  een andere opstelling. Voor voorloopig experiment waren deze hulpcondensatoren n.l. met bedieningsknoppen op de frontplaat uitgevoerd. Dat is voor

definitieven bouw evenwel niet wenschelijk. Die condensatoren worden eens voor altijd ingesteld, zoodat ze beter binnen

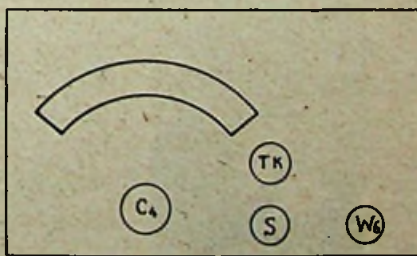


Fig. 3 Frontplaatindefining

gemonteerd kunnen worden en men na afregeling liefst de knoppen er af neemt.

De detectorlamp is liggend gemonteerd. Daartoe is een isolantiet fitting eerst op eboniet gezet en daarna met een stukje hoekkoper bevestigd. Isolantiet is ook het materiaal der fitting van de hfr. lamp en van de fitting, die als spoelvoet

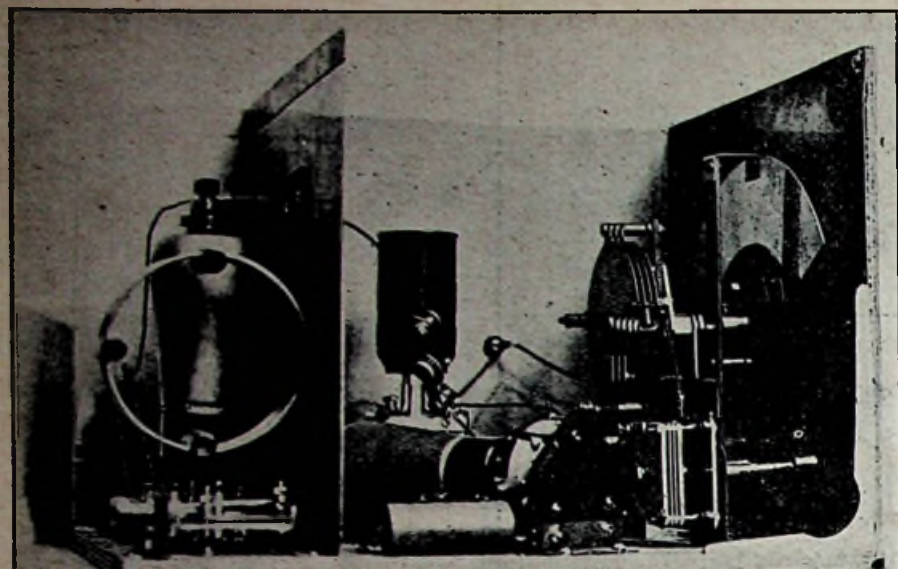
dient. Die spoelvoet is verhoogd gemonteerd op drie pootjes, zooals die door Eddystone er voor worden gemaakt. De verhoogde plaatsing der spoel levert kortere verbindingen op en bovendien houdt men de spoel verder van het bodemscherm verwijderd.

Als hfr. smoorspoel in den plaatkring der hfr. lamp is de Eddystone type 505 gebruikt en in den plaatkring der detectorlamp de Eddystone type 911. Zij hebben op die plaatsen voldaan; overigens zijn er stellig nog wel andere ook voor te vinden en is er geen bepaalde reden om ze niet bijv. van plaats te doen wisselen.

In het laagfrequent gedeelte kan men als transformator één der vele kleine, speciaal voor stroomloze schakeling bestemde typen toepassen, als Parafeed, Parvo, Bulgin Senator enz.

Of men al dan niet in de antenne een seriecondensator wil opnemen, zij aan





Hoogfrequenttrap en detectorafdeeling.

Foto J. W. J. Fonderie

ieders eigen inzicht overgelaten. Te kleine waarden geven aanzienlijke verzwakking.

#### De spoelen.

Zoals indertijd in R.-E. No. 13 werd uitgelegd, moet men voor het hier toegepaste bandspreidingssysteem spoelen hebben, die zonder bandspreiding alle bij ongeveer denzelfden condensatorstand de langste golflengte van den betreffenden amateurband geven.

De drie tot dusver volledig beproefde spoelen zijn voor den 80; 40 en 20-meterband. De langste golf van 80 en 40 m band wordt bij ongeveer 75° op de 100-deelige condensator schaal gevonden. De 20-meter spoel geeft de langste golf van dezen band bij ongeveer 65°. Veel grotere afwijking is ontoelaatbaar.

Aangezien voor de spoelen de 4 pens Eddystone spoelvormen werden gebruikt, met draad van 0.9 mm geëmaleerd en deze spoelvormen van groeven zijn voorzien, waardoor de spatieering is vastgelegd, kan een opgaaf der juiste windingtallen ook voor anderen nut hebben:

80 m band, roosterspoel 23 windingen, terugkoppeling 7; spatie tusschen de twee wikkelingen 1 inkeping.

40 m band, roosterspoel  $8\frac{1}{8}$  windingen, terugkoppeling  $5\frac{2}{8}$ ; spatie tusschen de twee wikkelingen 3 inkepingen.

20 m band, roosterspoel 3 windingen, terugkoppeling  $2\frac{2}{8}$ ; spatie tusschen de twee wikkelingen 1 inkeping.

De aanduiding in achtste deelen eener winding houdt verband met de aanwezigheid van 8 ribben op de spoelvormen.

Met een waarde van ongeveer 40  $\mu\mu\text{F}$ . voor  $C_2$  en 75  $\mu\mu\text{F}$ . voor  $C_3$  werden nu de volgende afstemresultaten verkregen.

	Zonder bandspreiding	Met bandspreiding
80 m spoel	46—98 m	76—88 m
40 m „	23.6—48 m	37.5—43.5 m
20 m „	13—26.5 m	20—23.5 m

Men ziet, dat zonder bandspreiding juist overlappende golfbereiken zijn verkregen.

Het aantal graden, waarover de banden verdeeld liggen, is:

Spoel	Zonder bandspreiding	Met bandspreiding
80 m	$55^\circ-74^\circ = 19^\circ$	$3^\circ-70^\circ = 67^\circ$
40 m	$67^\circ-76^\circ = 9^\circ$	$41^\circ-73^\circ = 32^\circ$
20 m	$61^\circ-65^\circ = 4^\circ$	$20^\circ-32^\circ = 12^\circ$

Men begrijpt, dat slechts kleine afwijkingen in de spoelen toelaatbaar zijn en

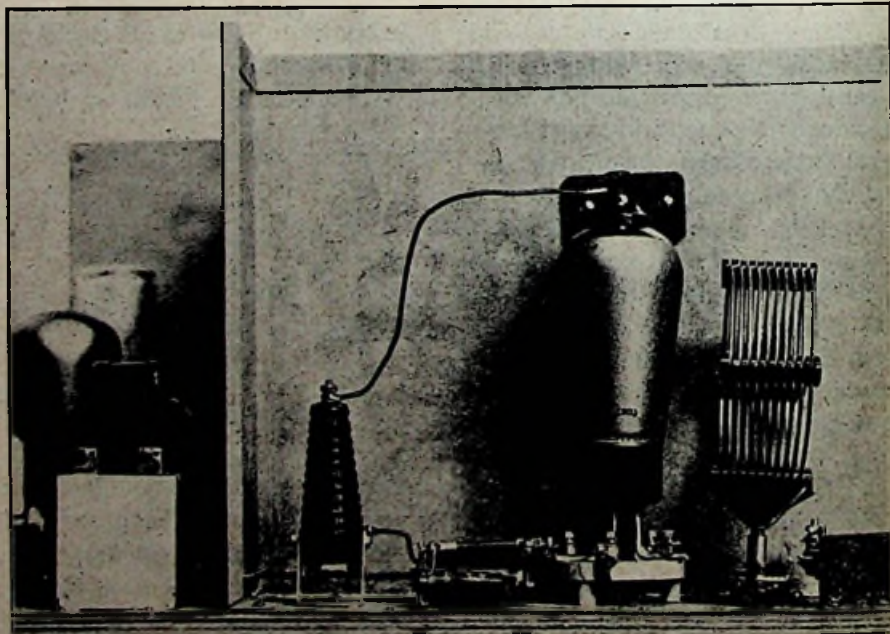
dat men bij gebruik van spoelen op andere vormen wat meer moeite zal moeten doen om de meest geschikte instellingen voor  $C_2$  en  $C_3$  te vinden.

De buitengewoon prettige eigenschappen van dit systeem van korte golfontvanger zijn in de practijk overtuigend gebleken, terwijl bij gebruik van goede onderdeelen zoowel de geluidsterkte als de selectiviteit bepaald verrassend is.

#### De voeding. Bromvrijheid.

Met wisselstroomvoeding voor de gloeidraden en een goed plaatstroomapparaat, dat een behoorlijk verlaagde detectorspanning kan geven, is de bromvrijheid van den ontvanger gelijk aan die van het beste omroepoestel. Een uitstekend plaatstroomapparaat ervoor is de blauwe Philips 3002. Doet zich nog modulatiebrom op enkele golven voor, dan doet een ratelcondensator tusschen den gloeidraad en één der platen van den gelijkrichtlamp veel goed (10.000  $\mu\mu\text{F}$ ., goed geïsoleerd!).

De bromvrijheid bleek overigens om een nog niet opgehelderde reden ook afhankelijk te zijn van de wijze, waarop de verbinding van plaat hfr. lamp door het gearde scherm heen naar den koppelcondensator  $C_3$  bij de roosterspoel  $L_3$  der detectorlamp wordt gevoerd. Aanvankelijk was die leiding door een kleine opening in het scherm gebracht en bleek het aanbrengen van gearde afschermkous, zooals ook in de bouwtekening is aangegeven, bepaald gewenscht. De capaciteit dezer afscherming is er evenwel een onaangenaamheid van en later bleek, dat het even goed ging zonder afscherm-



Laagfrequentgedeelte en hoogfrequenttrap

Foto J. W. J. Fonderie



kous, wanneer een grootere opening in het zinken scherm werd gemaakt en de draad door een schijfje eboniet midden door die grootere opening (ter grootte van een kwartje) werd geleid.

### Resultaten.

Behalve voor het eigenlijke amateurwerk, waarvoor PAoNF met dezen ontvanger opvallende successen boekte, is hij prachtig gebleken voor ukg omroepontvangst. Zeesen, de Britsche wereldomroep, diverse Amerikaansche zenders, Vaticaan enz. komen, zoodra de condities maar eenigszins meewerken, krachtig uit den luidspreker.

### Gewijzigde landenletters.

VP2, Antigua.  
K6, Guam.  
VP5, Kaayman eilanden.  
FB8, Madagascar (Union).  
MX, Manchukwo.  
VS8, Malaya.  
HL, St. Helena.  
VS5, Serawak.  
EZ, Saar.  
OK, Tsechoslowakije.  
U, UE, UK, UX, Rusland.  
N, Reservestations Amerikaansche  
Marine.

### Uit het logboek . . . .

Van R084, den Haag, ontvingen we het volgende:

Geluisterd werd in de aangegeven tijden der luisterproeven R.S.G.B. serie 29 van A tot en met J. De resultaten vindt men in het budget, dat onder de deelnemers, wanneer deze serie ten einde is, wordt rondgezonden. Iedere amateur kan aan deze luisterproeven medewerken en het zijne er toe bijdragen, om dit „Budget” tot een leerzaam, lezenswaardig geheel te maken.

Op 28 Oct. werd geluisterd in den 40 meter band van 01.00 tot 01.10. Hierin werden ontvangen SU1NH in QSO met PAoWQ, een CQ van U2BI.

Van 16.35 tot 17.00 uur werden gehoord: G6XM in QSO met VK3BF; niet alleen dat hij VK opriep, maar op een ander plekje in den band werd VK3BF gehoord, die op zijn beurt dezen G6 aanriep. GI5NA gaf test. OZ7FK gaf CQ, terwijl G5KT in QSO werd gehoord met G5TU.

30 Oct. 40 meter. Ontvanger aan: 00.00 uur. De CQ's kwamen alras binnen, n.l. van PAoHG, F8UT, EA3MV, PAoAP, F8WH, HAF7G; even later was G6MD

dezen HAF aan het oproepen. Nogmaals kwam er een heele reeks met CQ: CT1AG, PAoXB, CT1ZZ, PAoHG, OK1VA, CT1KT en ten laatste weer HAF7G. DX zooals W, TI enz. werden niet gehoord; daar was de Europa- en PA-ontvangst te sterk voor.

Om 00.45 uur werd overgeschakeld op den 80 meter band. Hier werd nog even gevischt, een SP-station dat een D-station opriep met telefonie. Een F-station gaf eveneens een oproep met telefonie, maar de verstaanbaarheid was . . . . U weet het wel. Als laatste om 01.00 werd D4CVF gehoord, die met den sleutel OZ3C aanriep.

Hierna werd ook eens in den 50 meter omroepband geluisterd en werkelijk de ontvangst was hier vrij aardig, hoewel de sluiering nog vrij sterk optrad. W3XAL National-Broadcasting en nog anderen zaten vlak bij elkander. Op sommige oogenblikken was de geluidsterkte enorm op luidspreker.

31 Oct. 40 meter. 00.15 tot 01.45 uur. DX was nog niet veel aanwezig. Een enkele W werd gelogd. Er was ook nogal QRN. Achtereenvolgens werden gelogd met CQ: U3CA, W3BPH, HAF7G, die hierna in QSO kwam met U3BA. Over het algemeen slechte condities.

1 Nov. 00.10 uur 40 meter. Europa-ontvangst sterk, dus geen DX; ON4RA in QSO met CT; veel QRM door fonestations; dit is ook alweer een teken van geen DX-ontvangst. Gelogd werden CT1GG, EA1BE, CT1KR met CQ; door-geluisterd tot 00.45. Hierna de 80 meter maar weer eens in observatie genomen.

PAoEO werd in telefonie QSO ontdekt met PAoHJ; het was toen 01.00 uur; hierna hoorde ik nog PAoTB in verbinding met één onzer Zuiderburen ON4PA.

Een paar dagen niet geluisterd.

4 November 40 meter 00.10 uur. FM8JK in QSO met PAoWQ. Hierna kwam PAoVB met een CQ evenals CT1KG, CT1AR, CT1ET, W2NJ, CT1JW, terwijl PAoYQ CN8MP (Marokko) opriep; de tegenwoordige letters voor Marokko zijn F8M.

Hierna kwam de 80 meter weer aan de beurt. PAoCF, met zeer goede modulatie en sterkte, riep G5ZI op. PAoZK (Zanzibar Kilowatt) gaf een algemeen oproep met zeer goede kwaliteit; alleen werd tijdens deze luisterperiode veel last ondervonden van een stralenden ontvanger. Hierna PAoBW met een algemeen oproep, speciaal tot onze G-buren, f.b. modulatie; veel G- en F-stations wisselden elkander af. Als laatste werd gehoord G5ZT met testing en calling.

Er werd weer eens overgegaan op den

50 meter omroep. De zenders op deze golflengte kwamen nu met normale omroepsterkte binnen; alleen nog met eenige sluiering. Het is best de moeite waard om eens een paar uurtjes hieraan te besteden, zoo tussehen 23.30 en 02.00 uur. Denk alleen aan de burens, want de k.g.-omroepzenders kunnen plotseling geweldig sterk te voorschijn komen. Eigenlijk is hier automatische sterkteregeling noodig.

\* \* \*

Het volgend rapport ontvingen wij ontrent de vangst van Zondag 4 November, opgevischt op de 80-m golf.

16.20. ON4LV met alg. oproep.

16.40. PAoPD roept PAoZK op: PDA is keihard op luidspreker.

16.45 wordt hij beantwoord door ZK. Er ontwikkelt zich een praatje en PDA probeert enkele microfoons, waarvan no. 1 volgens mij de beste is.

17.23. ZK roept ON4ZA op om met PDA een driehoekje te maken. Ze kunnen echter niet beet krijgen en besluiten dus te gaan sluiten.

17.55. Duikt ON4ZK uit de golf op en wordt nog even door PDA aan den haak geslagen. PDA laat hem spoedig los en nu komt hij bij ZA terecht. Er volgt een gezellig babbeltje, dat ik niet uit kan luisteren omdat ik bij mij zelf een voertje ga zetten. Dit edele drietal was zeer goed op den luidspreker te volgen.

18.55. begin ik weer te visschen. Als eerste heb ik PAoBW te pakken met een alg. oproep, waarmee hij geen tak krijgt.

19.05. BW roept ON4NOR aan, krijgt hem aan den haak, zegt hem dat hij reeds een uur lang zit te visschen en niets heeft kunnen vangen en nadat hij ON4NOR aan den haak heeft, wordt hij juist geroepen om te komen eten, zoodat zij spoedig sluiten. BW was heel wat sterker dan anders.

22.00. Ik ben even op een andere golf geweest, maar kon niets vangen; hier op 80 m is het weer direct raak, als eerste PAoPDA met alg. oproep. Hij is echter veel zachter dan hedenmiddag.

22.10 roept hij een F op, krijgt hem te pakken ook, de sterkte van beiden varieert van luidspreker tot onhoorbaar op kop-telefoon, terwijl ik hedenmiddag geen telefoon noodig had.

22.30 kan ik PDA weer goed op luidspreker volgen. Hij speelt nog een plaatje; dat ook nog hard doorkomt en dan is het weer varieerend met de sterkte. Van beide zijden wordt de zendinstallatie besproken (Esperanto kon hier op zijn plaats zijn geweest).

22.55. ZK met alg. oproep, wordt prompt beantwoord door ON4PA, deze



zegt, dat ZK zoo hard bij hem doorkomt, dat hij dacht dat het PAoASD was. Bij mij was het veel zachter dan hedenmiddag. Telefoon moest er bij te pas komen.

23.10. PDA roept OE op, doch deze is reeds opgevischt door ON4PA.

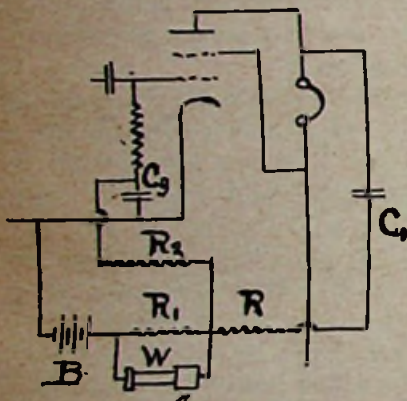
23.25. ZK met PDA, sterkte varieert erg, maar ZK is iets beter dan PDA. Verder hoorde ik nog eenige F-amateurs, maar de condities waren veel slechter dan hedenmiddag.

23.30. Ik ga over naar de 6-daagsche. Schiedam. C. COSTER.

## VRAGENRUBRIEK

### Nieuwendam.

A. S. — Uw vraag, of in het hierbij afgedrukte schema voor een stroomsparenden eindtrap, waarbij gebruik wordt gemaakt van een Westector, niet de Westector vervangen zou kunnen worden door een gelijkrichtende lamp, geeft aanleiding tot de volgende opmerkingen.



In het schema is met r (rood) het uiteinde van den Westector aangegeven, waar voor de hier beoogde werking de positieve stroom moet uittreden. Bij een lamp is dit de kathode (gloeidraad). Om dus in dit schema een lamp te gebruiken, zou men die (al dan niet met voorschakeling van weerstand R, die niet principieel is voor de schakeling) moeten aanbrengen tusschen C<sub>1</sub> en de aardleiding, met de kathode aan C<sub>1</sub> en met de plaat aan de aardzijde. Dit wil zeggen, dat men een op deze plaats te gebruiken lamp in geen geval van gloeistroom uit de algemeene gloeistroombron zou kunnen voorzien en dat het schema, zooals door u bij ons ingezonden, juist verkeerd zou werken.

Dit is een typisch voorbeeld van een geval, waar men een metaalgeleijkrichter niet of zeer bezwaarlijk door een lamp kan vervangen.

H. v. d. L., Nieuwendam. — Zooals in R.E. no. 29 op blad. 338 is vermeld, stelt in de formule

$$T \approx 2,3 CR \log \frac{E - E_b}{E - E_s}$$

de letter T den duur eener periode van de klippfrequentie in seconden voor.

De frequentie is in dat geval 1 : T. Dit klopt dus precies met uw ervaring. Het ligt ook voor de hand, dat een grootere condensator ook een grooteren opladingstijd heeft en dat een grootere weerstand eveneens den opleidingstijd langer maakt. De frequentie wordt dan lager.

### Ipendam.

J. H., Ipendam. — Aangezien u alleen in

het algemeen aanduidt, dat de klank van uw toestel niet in orde is, maar niet aangeeft wat op het gehoor de aard der fout is en ook geen bijzonderheden geeft over den luidspreker en den laagfrequenttransformator, wordt het moeilijk, eenigen raad te geven. De W506 (waarmee u wel de lamp van Marathon zult bedoelen) is een penthode voor 300 en 200 volt, waarbij een kathode-weerstand van 1000 ohm wel ongeveer juist is. De geluidskwaliteit kan ook sterk beïnvloed worden door meer of minder juiste spanningen.

### Tilburg.

P. M., Tilburg. — Aangezien de E499 vermoedelijk als anodedetector werkt, waarvan de instelling verband houdt met den plaatstroom en u een transformator parallel schakelt aan den anodeweerstand, waardoor de plaatstroom vermoedelijk sterk verandert, zal het minder fraaie geluid wel ontstaan door de wijziging der detectorinstelling. Dit zou dan hieruit moeten blijken, dat niet alleen de versterkte ontvangst vervormd raakt, maar ook de ontvangst met het toestel zelf. Is dit zoo?

Indien ja, dan ligt de oplossing hierin, dat u den transformator niet aansluit aan den anode-koppelweerstand, maar aan den hierop volgende lekweerstand, waardoor de transformator „stroomloos” wordt.

### 's Hertogenbosch.

J. P. H., 's Hertogenbosch. — Wij gelooven niet, dat hetgeen u als een teekenfout beschouwt, inderdaad een fout mag worden genoemd. Het is wel degelijk de bedoeling, dat de schakelaar heen en weer kan worden gedraaid, zooals uit de beschrijving blijkt. Uw bezwaar dat men eigenlijk vanaf den „uit”-stand de omgekeerde volgorde der contacten zou moeten vinden, is niet overwegend.

Valvo lampen zijn niet in den Nederlandschen handel. Gegevens dezer lampen zoudt u bij de fabriek te Hamburg moeten aanvragen. De typen komen met die van Philips overeen, maar met andere aanduidingen.

G. P. D., Den Bosch. — Firma Brandsteder, 3e Schinkelstraat, Amsterdam. Bedoelde luidspreker kennen wij niet uit ervaring. Het merk is evenwel goed.

### Delft.

D. C. S., Delft. — 1. Het artikel over automatische sterkteregeling in Radio Nieuws wordt in het volgend nummer voortgezet.

2. Het blauwachtig schijnsel in sommige lampen E443H schijnt niet door gasionisatie te ontstaan en geen kwaad te doen.

3. Uw beschouwingen over heptode, octode of triode-hexode lijken ons principieel juist. Voldoende vergelijkende ervaringen voor het uitspreken eener practisch gefundeerde voorkeur bezitten wij niet.

4. De middenfrequenties van 110 en 126 kHz verschillen te weinig dan het voor de door u bedoelde punten veel onderscheid maakt. In Engeland heeft men de onderdeelen op deze 2 frequenties genormaliseerd, omdat men dan tamelijk vrij is van interferenties tusschen de sterke Engelsche omroepers onderling. Voor Nederlandsche toestanden is er geen bepaalde voorkeur.

5. Op de vorming van harmonischen heeft de kwaliteit der oscillatorspoel binnen redelijke grenzen weinig invloed.

6. Dit onderwerp is zeer ingewikkeld. Er verscheen een verhandeling over in den vorigen jaargang van Wireless Engineer and Experimental Wireless.

7. Zie over den Arim-generator met twee condensatoren in serie het artikel in R.E. no. 28 betreffende den Eénspoelgenerator. Parallel-schakeling van korte- en lange-golfspoel kan wel eenige extra-damping geven, maar is in sommige gevallen een eenvoudige oplossing.

### Nes.

A. W., Nes. — Zulk een toestel zou in de antenne genereeren en daardoor storing veroorzaken. Dit mag in Nederland niet meer gebouwd worden. De gevraagde weerstanden kunt U waarschijnlijk verkrijgen bij de firma de Groot en Roos te Amsterdam. Zonder speciale lampen is voeding uit het gelijkstroomnet evenwel niet aan te bevelen. Zie R. E. No. 41, in de rubriek „Wat is er nieuws”.

### Rotterdam.

B. V., Rotterdam. — Voor zoover ons bekend, zijn de normale spoelen voor 126 k.Hz. Er komen er, naar wij vernamen, ook voor 110 k.Hz. De afstemmingen zijn wel wat te wijzigen, maar niet zoover, dat men van de eene frequentie tot de andere kan komen. Wend U voor nadere gegevens even tot de A.R.I.M.

F. B., Rotterdam. — De bedoelde cursus van het Instituut Steehouwer kunnen wij u inderdaad aanbevelen.

### Zeist.

J. H., Zeist. — 1. Indien de transformator met voldoende dik draad gewikkeld is, gaat dit. 2. De eenige methode is het spannen van een hooge antenne, zoover mogelijk van de tramdraden verwijderd en een storingsvrije invoerleiding. Zekerheid omtrent geheel storingsvrije ontvangst bestaat ook dan nog niet. Met een binnenantenne gaat het zeker niet. 3. Dit zal een aanpassingskwestie zijn. In elk geval moet een ingangstransformator gebruikt worden.

### Assen.

H. T., Assen. — Het betreffende schema is een principe-schema, waarvan wij de bijzonderheden niet geprobeerd hebben, zoodat wij u aan de gegevens niet kunnen helpen.

### Amsterdam.

W. J. v. L., Amsterdam. — De meting geschiedt met een gemoduleerden oscillator, met verschillende spanningen en een output-meter.

G. v. d. S., Amsterdam. — Zie hiervoor het schema dat is opgenomen in de vragenrubriek van R.-E. no. 40 — 1934.

D. d. V., Amsterdam. — Primair 880 windingen 0.4 mm. Secundair 2 × 1200 windingen 0.25 mm; 2 × 8 windingen 1 mm; 2 × 8 windingen 2 mm.

J. R., Amsterdam. — Onze ondervindingen over de droge electrolytische condensatoren loopt nu over ± 3 jaar. Van de goede merken zijn zij nog in orde. De door u genoemde merken behooren tot de goede.

### Amersfoort.

Th. V. K., Amersfoort. — In principe is de schakeling inderdaad zooals door U aangegeven. Wij vinden geen vrijheid, deze schakeling te publiceren.

### Den Haag.

G. F., den Haag. — Schema's van de Wireless World kunt u aanvragen bij de Wireless World, Dorset House, Stamford street, London S. E. 1.

De Single Span wordt een vrij kostbaar toestel wat de lampen betreft, vrij moeilijk selectief genoeg te maken.

Pentagrid en octode voldoen als menglampen uitstekend. Principieel lijkt de octode nog te prefereren.

### Santpoort.

M. V., Santpoort. — Het gebruik van plaat-



ijzer moeten we u beslist ontraden. De andere genoemde materialen zijn goed.

#### Beesterzwaag.

D. J., Beesterzwaag. — Het idee van uw vriend is juist en zeer goed uitvoerbaar. Echter moet de spanplaat uitgevoerd worden met electromagneten en niet met permanente magneten.

#### Den Helder.

H. W., den Helder. — Voor de examen-eischen Radio-Technicus moet u zich wenden tot het secretariaat der N. V. V. R., te den Haag. Speciale studieboeken hiervoor kennen wij niet; echter geven de verschillende opleidingsscholen hiervoor schriftelijke cursussen.

## Octrooien op het gebied der Hoogfrequentietechniek.

Aanvraag 52979 Ned., ingediend 8 Aug. '30, openbaar gemaakt 15 Oct. '34, voorrang van 13 Aug. '29 af (Duitschland), tot 15 Feb. '35 kan bezwaar tegen verleenning worden gemaakt.

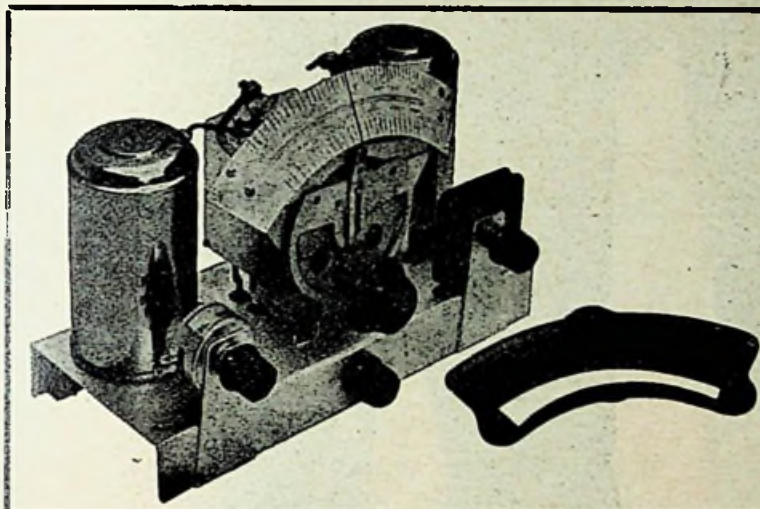
Dr. Ing. H. E. Höllmann Berlijn-Charlottenburg.

Inrichting voor het opwekken van korte elektrische golven met behulp van een vierelectrodenbuis in remveldschakeling.

#### Conclusie:

Inrichting voor het opwekken van korte elektrische golven door middel van een in een remveldschakeling werkende vierelectrodenbuis, waarbij elke rooster door telkens een trillingsketen is verbonden met één of meer andere elektroden, met het kenmerk, dat de beide op verschillende afstanden van de kathode aangebrachte roosters dezelfde of nagenoeg dezelfde positieve potentiaal tegenover de andere elektroden hebben.

4blz. beschrijving, 4 conclusies, 9 fig.



SINUS LITZE SPOELEN G. en H. met schakelaar . . . . . f 9.-

SINUS COMPLETE EENKNOPS AFSTEMEENHEDEN G. H. C. voor ombouw en nieuwbouw van toestellen f 25.-

Vraagt gratis Werktekening, Principe-Schema en Brochure.

Firma Ridderhof & Van Dijk  
De La Reylaan 37-39 — ZEIST  
Telefoon 3455, na 6 uur 2188.

## BLAUPUNKT

brengt dit Seizoen iets aparts met zijn schitterende Serie **SUPERS** 3 en 4 lamps, 4, 6 en 9 krings, voor golflengten van 19 tot 2000 m.

### DE GROOT-SUPER 4 W 9

is met zijn vele nieuwe vindingen het summum op Radio-Toestel-Bouw. Van alle types zijn fraai uitgevoerde boekjes op aanvraag verkrijgbaar. Ook aan particulieren worden deze boekjes gaarne toegezonden, mits de aanvraag door hun Radiohandel geschiedt

Voor enkele plaatsen en districten is nog het **Agentschap** tegen zeer interessante voorwaarden beschikbaar

Imp. **ALFRED LUDERT**  
AMERSFOORT

SPOTKOOPE. Cursus Steehouwer f 35.—, met inbegrip van de studieboeken op radio-gebied, te weten: Het Draadloos Amateurstation I en II. Schema's Lezen, J. E. Weenink. Gids voor Radiostoringen, Peeters.

Brieven onder No. 248 aan het Bureau van dit blad.

## KWARTS-KRISTALLEN-KWARTS

— voor zenders en frequentiemeters —

3500—4000 K. P. Prijs f 3.50

met stofdichte houder f 4.50

Precisie: 0,1 % op gewenste frequentie

J. Ph. TULLENERS — Veurschestraatweg 171, VEUR  
P A O P T    UIT VOORRAAD LEVERBAAR    P A O P T

## VARLEY NIEUWBOUW-OMBOUW

ZOO JUIST ONTVANGEN:

**VARLEY'S NIEUWSTE SPOELEN o.a.:**

Duo-Nioore en Flat-gang

UIT VOORRAAD LEVERBAAR:

Alle Dubilier materialen,

Belling-Lee, Pick-Up's enz.

Vraagt inlichtingen Magazijn

*Record*

Wagenstr. 100, 's-Gravenhage, Tel. 110705



# REUSACHTIG DE KWALITEIT

## MINIEM DE PRIJS



*Radio Record*  
**LAMPEN**

N.V. RADIUM - TILBURG





# De pers huldigt de nieuwe Philips scheppingen.....!

**Algem. Handelsblad van 27 Sept. '34:**

„De geluidskwaliteit en -quantiteit vol-  
doen mede aan hoog opgevoerde ver-  
langens en men zou eigenlijk niet kunnen  
zeggen, wat er te dien aanzien nu nog  
te wenschen of te verbeteren overblijft...”

**De Telegraaf van 30 Sept. '34:**

„De gevoeligheid, de selectiviteit en de  
weergavekwaliteit laten werkelijk niets  
meer te wenschen over. Zeer terecht  
is Philips dit jaar begonnen zijn toestel-  
len „muziekinstrumenten” te noemen”.

**De Maasbode van 28 Oct. '34:**

„... over de toestellen van dit jaar  
niets maar dan ook niets dan lof...”  
„Al bij al is zoo de Philips productie  
dit jaar weer een prachtige reclame  
op zich zelf voor het Nederlandsch  
fabrikaat”.

**Radio-Expres (J. Corver) van 7 Sept. '34:**

„Zonder eenige overbodige technische  
fraaiigheid te bevatten, is dit toestel  
(638A) ongetwijfeld een apparaat, dat  
onder vrijwel alle omstandigheden het  
meest volledige omroepgenot zal ver-  
schaffen”.

**Nieuwe Rott. Crt. van 9 Sept. '34:**

„Hier is de grens bereikt van wat de  
omroep thans vermag te geven”.

**LUISTERT NAAR HET OORDEEL DER EXPERTS  
LAAT UW TOESTEL EEN PHILIPS ZIJN!**

**N.V. PHILIPS' RADIO**

**DE GROOTSTE TOESTELLENFABRIKANT TER WERELD**



# TWEE NIEUWE ARIM-SCHEMA'S

## ARIM ZEVENKRINGS VIERLAMPS HEPTODE-SUPER TYPE HS-4

De ontvanger welke alle nieuwe vindingen op het gebied van ontvangstechniek in zich vereenigt!

Heptode detector-generatorlamp Geco MX 40.  
Bandfilter-ingangskring, éénknops-afstemming,  
IJzerkern mf-transformatoren,  
Automatische sterkteregeling met dubbel-diode-triode (Geco MHD 4),  
Stroomlooze transformatorschakeling,  
Zichtbare afstemming met „schaduw“-afstemmeter.  
Ultra korte-golf ontvangst (18—200 M.)

Bouwschema's op ware grootte met uitvoerige beschrijving, principe-schema, foto's enz.  
franco na ontvangst van **40 cts. per stuk**, per giro (150380) of eventueel in postzegels.



**N.V. ALGEMEENE RADIO IMPORT MAATSCHAPPIJ**  
Surinamestraat 15 - Den Haag

## ARIM VIJFKRINGS DRIELAMPS HEPTODE-SUPER TYPE HS-3

Het toestel, dat een geheel nieuwe Standaard voor een drielamps-ontvanger vestigt!

Heptode detector-generatorlamp Geco MX 40.  
Bandfilter ingangskring, éénknops-afstemming,  
IJzerkern mf-transformator,  
Schermrooster-detector met gecombineerde weerstands-smoorspoel versterking.  
Ultra korte-golf ontvangst (18—200 M.)  
Ingebouwd voedingsapparaat,  
Kleine afmetingen (grondplank 40 × 30 cm.)

de dwerg onder de  
spoelen is in aantocht,

# „nicofer“

heet hij.

let op advertentie in  
volgend nummer

**red star radio**  
den haag

## Weer een schrede voorwaarts met onze Voedingscombinatie

D. A. G. 300  
Primair 125 en 220 V.  
Sec. 2 × 300 V. 60 mA.  
2 × 2 V. 6 Amp.  
4 V. 2 Amp.  
Smsp. 50 H. 60 mA

Primaire statisch afgeschermd. Secondaire gezekerd (2 × 60 mA)

**Prijs f 11,—**

**N.V. BESRA — AMSTERDAM O.**  
SCHEMA'S GRATIS

## PROFESSOR INVINCIBLE

zegt:

„Mijneheeren, . . . . . ahem, . . . . . ahem

Res non verba! De slechte selectiviteit kan niet anders genezen worden, dan met de onfeilbare

**BULGIN-HOLLAND-SPOELEN  
HC 100 EN HC 101**

of de **AFSTEMEENHEID HC 201**

SCHEMABOEKJE met WISSELSTROOM- en ACCU-SCHEMA'S . . . . . f 0.45

INVINCIBLE RADIO

**N.V. DE GROOT & ROOS**

Prins Hendrikkade 84  
Telefoon 40703

AMSTERDAM-C.  
Postgiro 143712

Kromme Waal 22  
Telefoon 45854

