

RADIO EXPRES

N^o 26

29 Juni

==1934==

IN DIT NUMMER:

Automobiel-radio. — De Nirom-zender. — Gemeenschappelijke antenne zonder voorversterker. — Bouwbeschrijving volksontvanger (slot). — De Pickard-antenne. — De National FB-X (slot). — Ontvangst van Phohl en Zeesen in China.

PRIJS
25
CENT

ULTRA-KORTE-GOLF

de **A.K.E.-spoel** 15-200 meter, aanpassend aan elk gelijk- en wisselstroomtoestel, ook Superhet, voor luidspreker-ontvangst. Ook afzonderlijk te gebruiken als UKG-ontvanger. Geen spoelen verwisselen.

— Vraagt schema. —

Telefoon 44423
Wormerveerstraat 3a
AMSTERDAM

Importeurs:
TECHN. HANDELS BUREAU
VISSER & Co.

LUXE BAND RADIO-EXPRES 1933

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

Prijs **f1.40** afgehaald,
f1.55 franco per post.

Levering uitsluitend na inzending van het bedrag aan het bureau van Radio-Expres.
LAAN V. MEERDERV. 30, DEN HAAG, GIRO 99225



STANDAARD-ONDERDEELEN

VOOR METALEN TOESTELKASTEN

(geschikt voor amateur zenders en ontvangers, versterkers, laboratorium-toestellen, enz.)

MONTAGE-REKKEN
AANSLUITKLEMMEN EN TOEBEHOOREN

ZIE ONZE SPECIALE

GENERAL-RADIO ETALAGE!

Fa. Ch. VELTHUISEN, 43 JAAR gevestigd, **DEN HAAG**
OUDE MOLSTRAAT 18 - Telef. 116227 - Giro 28376

Te koop aangeboden tegen meestbiedend en aannemelijk aanbod omroepontvanger 1 H. F. det. 2 L. F. transformatorversterking (stroomloos) inhoudende Tel. Res 091. Re 081. Re 304. Radio Rec. R 240. M 254. ingeb. plaatstroomapp. pr. 220 V. ∞ tevens een korte golf voorzetapp. golfbereik circa 5-90 M. met bandspreiding vrijwel nieuwe accu en Philips gelijkrichter 1017 geheel bedrijfsklaar.
Verder een weinig gebruikte Thermion binode 5-444 f 3.50.
Brieven onder No. 235 Bureau van dit blad.

Nieuw compleet Arim ultra korte golf 5 lamps in metalen chassis f 45.— — Groote zoo goed als nieuwe exide accu f 10.—
— Nieuwe pick up met motor f 30.—
Valkenboschlaan 123. 11.30-1.30 en 5-8.

Onze jaarlijksche Grootte Schoonmaak

**SLECHTS
ENKELE
DAGEN**

HANDEL

KONTAKT

**ENORME
RADIO
KOOPJES**

AMSTERDAM
AURORA
VIJZELSTR. 27-29

DEN HAAG
KONTAKT
WAGENSTR. 131

RADIO-EXPRES

WEEKBLAD VOOR RADIO-TELEGRAFIE EN TELEFONIE

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

OFFICIEEL ORGAAN
VAN DE NEDERLANDSCHE
VEREENIGING VOOR RADIO-
TELEGRAFIE.
VERANTWOORDELIJK HOOFD-
REDACTEUR: J. CORVER.

BUREAUX VAN REDACTIE
EN ADMINISTRATIE: LAAN
VAN MEERDERVOORT 30,
DEN HAAG
TEL. 332112, GIRO 99225

DIT BLAD VERSCHIJNT IEDEREN VRUDAG.

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

Automobiel-radio.

Een lezer schrijft ons:

Naar aanleiding van het artikeltje in Radio-Expres No. 24 van 15 Juni, zou ik als mijn persoonlijke ervaring omtrent het rijden met radio in een wagen, het volgende willen mededeelen:

Het is mij vooral gebleken, dat zoo'n ontvanger op betrekkelijk lange tochten ontspanning geeft, hoe vreemd dat misschien ook moge klinken, wanneer men er zelf nog niet mede gereden heeft. Men weet wel uit ervaring, dat het b.v. na een uitstapje lang kan duren, aler men 's avonds thuis is. De weg schiet dan niet op.

Dit geldt vooral ook voor menschen, die uit hoofde van hun werkzaamheden dag aan dag langs den weg zijn en daarbij niet, zooals iemand, die eens een enkele maal gaat rijden, uitsluitend op het landelijk schoon letten, wat zij bovendien 's avonds ook niet kunnen doen. In zulke gevallen verkort opgewekte muziek inderdaad de reis belangrijk, zonder dat van afleiding ten opzichte van den rijder gesproken kan worden.

Toen de wedstrijd Holland-Zwitserland werd uitgezonden, was ik onderweg van Schouwen naar het oosten des lands. In de buurt van Oudenbosch nam de uitzending van Han Hollander een aanvang. Hoewel de wegen daar nogal bochtig zijn en het verkeer uit hoofde van den mooien Zondag zeer intensief was, heb ik tot huis toe de heele uitzending kunnen volgen en er tevens van kunnen genieten, zonder dat ik ook maar eenige moeite had, om

mijn gedachten bij den weg te bepalen.

Vroeger heb ik er wel eens anders over gedacht, doch mijn ervaring is geheel in tegenstrijd gebleken met wat ik destijds verwachtte. Toen meende ik in die dagen nog, dat de weergave van muziek in auto's wel hinderlijk voor de omgeving zou moeten zijn, doch het blijkt in de praktijk, dat menschen buiten de auto er niets van hooren, tenzij men ergens stil blijft staan en de raampjes alle open zijn.

* * *

Naar aanleiding van het zelfde artikeltje vernemen wij nog, dat de N.V. Philips' Radio bij de automobiel-ontvangers, die zij in den handel is gaan brengen, de ontstoring van de motorontsteking niet laat geschieden met behulp van weerstanden, die de goede werking van den motor ongunstig beïnvloeden, maar met algeheele afscherming van de storende motordeelen.

Een andere bijzonderheid der Philips-constructie is, dat een trillergenerator wordt toegepast, waarvan de triller in een vacuumballon is geplaatst om het verbranden der contacten te voorkomen.

Een 10 kW-zender [voor de Nirom.

De Nederlandsch Indische Omroep Maatschappij, welker bedrijf steunt op inkomsten uit de door het gouvernement aan de luisteraars opgelegde retributie van f 40 per jaar, schijnt tot dusver enkel

te beschikken over een 10-tal kleine, plaatselijke zendertjes — het grootste van 1 kW —, welke slechts in beperkten kring werkelijk omroepdienst geven.

Aan de N.V. Philips' Radio was evenwel een 10 kW zender, bruikbaar voor golflengten van 40—80 meter, in opdracht gegeven, welke zender nu bij de Ned. Seintoestellenfabriek te Hilversum is gereed gekomen. Met dezen centralen, groteren zender, bij Tandjong Priok op te stellen, hoopt men niet alleen die plaatsen op Java, die nu nog geen goede ontvangst hebben, van omroep te voorzien, maar den omroep van de Nirom over den geheelen Archipel hoorbaar te maken.

Vergelijkt men deze 10 kW met de 20 kW der zenders voor den Duitschen wereldomroep te Zeesen en de nog grootere energieën van Amerikaansche uk omroepzenders en van Nederlandsche Rijkszenders, dan is tevens in aanmerking te nemen, dat de Nirom niet de geheele aarde behoeft te bereiken, doch een gebied van de uitgebreidheid van Europa. Wat één zender van het genoemde vermogen, over een dergelijk gebied, aan geregelde, omroepgenoegen leverende praestatie zal kunnen opleveren, zal de ervaring nu verder moeten leeren.

Over de technische inrichting wordt het volgende medegedeeld:

„De zender wordt met kristal gestuurd en is ingericht met twee onafhankelijke thermostaten, welke elk 3 kristallen bevatten. In den eenen thermostaat bevinden zich het z.g. hoofdkristal en 2 uitwijkkristallen, welke het mogelijk maken, bij geval van storing door een anderen

zender door een enkelen handgreep de draaggolffrequentie 5 kp/s hooger of lager te maken dan de officieele zendfrequentie.

Het hoogfrequente gedeelte van den zender bestaat uit 5 trappen, onderscheidelijk: den kristaltrap, den scheidingskring, den versterker, den verdubbelaar en den eindversterker. Voor den verdubbelaar en den eindversterker zijn met water gekoelde zendlampen gebruikt.

Bij den modulator is gebruik gemaakt van een B-versterker, welke tot nu toe slechts sporadisch voor grootere zenders werd gebruikt. Deze versterker heeft een bijna dubbel zoo groot rendement als bij de tot nu toe gebruikte systemen, zoodat dit zoowel een besparing geeft op stroomkosten als op lampengebruik.

De z.g. modulatiekarakteristiek is praktisch recht voor alle tonen van 50 tot 10.000 hertz.

Een ander belangrijk punt, het probleem van de harmonische vervorming, is ook in dezen zender op een radicale wijze opgelost, zoodat het vervormingspercentage blijft beneden het internationaal vastgestelde cijfer van 4.

In verband met de wisselende netspanning in Indië ter plaatse, waar de zender wordt opgesteld, is aan de zendinstallatie toegevoegd een spanningsregelsysteem, hetgeen zoo ontworpen is, dat spanningswisselingen van 10 pct. + en — worden teruggebracht tot 1 pct. binnen twee seconden.

Bij het koelsysteem voor de met water gekoelde lampen wordt niet meer gebruik gemaakt van de bekende haspels met gummislang, maar in plaats van deze omvangrijke haspels gebruikt men nu veel kleinere, gebakken porceleinen cylinders, waarin de koelslang als het ware spiraalvormig is opgenomen.

Verder wordt bij het koelsysteem gebruik gemaakt van een gesloten systeem, hetgeen ook wederom voor de tropen bijzondere voordeelen biedt.

De geheele installatie is volkomen automatisch beveiligd, zoodat een defect op eenige plaats in den zender onmiddellijk den geheelen zender uitschakelt. Het binnentreden van onbevoegden in ruimten, welke door hun spanningen levensgevaar opleveren, doet onmiddellijk de hoogspanning van den zender verdwijnen."

Ons kampeertoestel.

De 2 volts Geco hoogfrequentpenthode, die als eerste lamp dienst doet in het schema van ons kampeertoestel, is in de toestelbeschrijving aangeduid als VS21.

Dit is een drukfout. De type-aanduiding moet zijn VP21, zooals ook in de bespreking in R.-E. No. 20 is vermeld.

De gemeenschappelijke antenne.

Nu het in de steden meer en meer een probleem wordt om een goede dakantenne te plaatsen, zal de verschijning van een eenvoudig systeem, waardoor zonder overwegende bezwaren verscheidene luisteraars van één antenne gebruik kunnen maken, ongetwijfeld interesse hebben, in het bijzonder als de installatie bovendien nog een hooge mate van storingsvrijheid biedt.

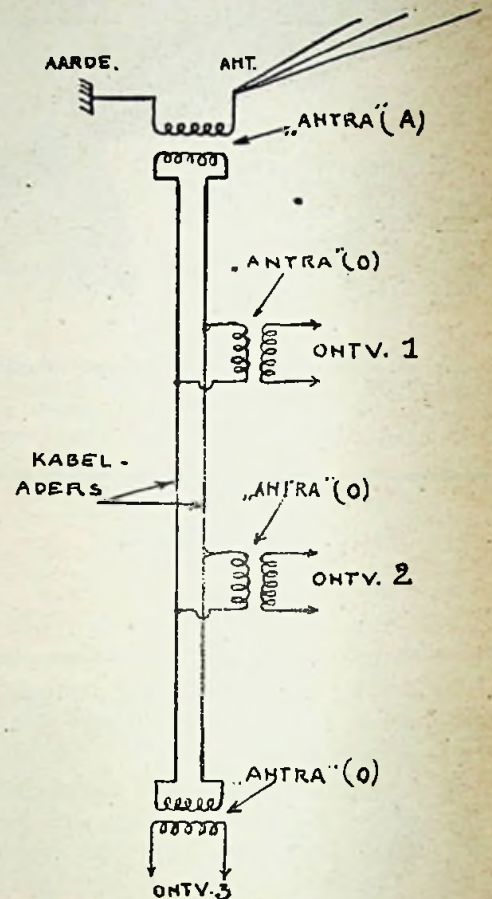
Hoewel reeds talrijke pogingen in deze richting werden gedaan, leverden zij niet de gewenschte resultaten op. Een der voornaamste bezwaren, welke men tot nu toe ondervond, was wel, dat tengevolge van de groote lengte van den invoerdraad een aanzienlijk spanningsverlies optrad, hetwelk werd veroorzaakt door de groote afleiding naar aarde. Wanneer men verder nog bedenkt, dat de invoerdraad in vele gevallen in de onmiddellijke omgeving van allerlei storingsbronnen moet worden aangebracht, dan blijkt het aantrekkelijke van zoo'n stelsel, althans uit het gezichtspunt van den luisteraar beschouwd, niet zeer groot.

Teneinde de storingen te ontgaan, is het beslist noodzakelijk, dat de geheele invoerdraad wordt afgeschermd. Waar echter een niet afgeschermd draad van eenigszins grootere lengte reeds aanleiding geeft tot een aanzienlijk spanningsverlies, zal het wel zonder meer duidelijk zijn, dat het gebruik van normale afgeschermd kabels ontoelaatbaar is. Een gemeenschappelijke antenne moet dus blijkbaar aan verschillende tegenstrijdige eischen voldoen.

Het is echter mogelijk gebleken, een invoersysteem te vervaardigen, waarbij de genoemde bezwaren niet optreden. Hierbij wordt de antenne aangepast aan de kabel, die de antenne-energie naar de ontvangapparaten transporteert. Deze aanpassing wordt verkregen door toepassing van Antra transformatoren, welke de relatief hooge antennespanningen tot een veel lagere waarde transformeeren. Hierdoor wordt het mogelijk, dat de antenne-energie zich nagenoeg zonder verlies langs een kabel kan voortplanten. Het bijzondere is verder, dat de Antra transformatoren zijn aangepast aan normale sterkstroom-loodkabel, hetgeen den aanleg al zeer eenvoudig maakt bij mini-

male kosten. Bij het ontvangtoestel kan de antennespanning weer tot de normale waarde worden opgetransformeerd door middel van een tweeden transformator.

Op deze wijze wordt het spanningsverlies, dat bij andere stelsels, waarbij geen transformatoren werden toegepast, altijd optrad, grotendeels gecompenseerd.



Wat de storingsvrijheid betreft, biedt de dikke loodmantel, welke bovendien kan worden geaard, wel voldoende waarborg, dat geen storingen tot de aders kunnen doordringen. Ten overvloede is het geheele invoersysteem nog dubbeldraads uitgevoerd. Bij een praktische beproeving werden een drietal ontvangers aangesloten volgens bijgaande figuur. Bovendien werd in den antennemast, dus direct onder het opvangende gedeelte, een Antra-transformator van het type A aangebracht. Vervolgens werd iedere ontvanger via een transformator van het O type op de ± 40 m lange invoerkabel aangesloten. Hoewel op deze schakeling theoretisch nog wel iets valt aan te merken, bleek de installatie praktisch aan hooge eischen te voldoen.

In elk geval kan langs dezen weg veel antennestrijd vreedzaam worden opgelost.

H. STOET.

Een volksontvanger voor onze steden.

Wisselstroom-ontvangtoestel met ingebouwde raamantenne.

Door J. M. VAN VRIJBERGHE DE CONINGH.

(Auteursrecht door den schrijver voorbehouden).

De ontvanger is nu met de lange-golf antenne voor een eerste proef gereed, indien de terugkoppel-condensator van de juiste waarde is. Deze waarde is niet precies op te geven, daar die afhangt van de te gebruiken onderdelen en lampen. De condensator is daarom te groot opgegeven, maar laat zich na een kleine verandering in elk geval aanpassen. Hij bestaat uit eenige vaste plaatjes, waartusschen een draaibaar plaatje zich beweegt. Ze worden nu losgenomen en één derde kleiner geknipt en wel juist over één der boutgaatjes, volgens figuur 11, (fig. 11 is ingetekend in fig. 10). Worden ze weer in hun oorspronkelijken stand gemonteerd, dan kan dit nog met één boutje (K): de vaste plaatjes zijn dus om dit boutje draaibaar geworden en door ze uit te draaien wordt de waarde en dus de werkzaamheid blijvend verkleind; we hebben dus een middel, om het punt van genereren te verstellen en zullen dit bij voorkeur zoo „laat” mogelijk kiezen. Een definitieve instelling hiervan kan pas volgen, als het toestel geheel gereed is.

En verder moet op de juiste golfband ingesteld worden, daar de lange-golf antenne bestemd is voor 1100 tot 2000 meter. De lampen worden in de voetjes geplaatst in de vermelde volgorde, en wel zoo, dat de plaatstroomlamp naast den transformator staat. Het snoer wordt aan een stopcontact verbonden en de schakelaar ingezet. Direct is een zachte bromtoon waar te nemen, wat aanduidt, dat de plaatstroomlamp en de eindlamp functioneeren; de andere lampen zijn in tegenstelling met deze indirect verhit en hebben ongeveer een minuut nodig om tot volle werking te komen. Deze werking is te controleeren door den terugkoppel-condensator naar rechts te draaien, waardoor de eerste ontvanglamp gaat genereren; dit maakt zich kenbaar door een klik (een aanhoudend brommen beteekent dat de terugkoppel-condensator nog te groot is; dan moet dus het vaste plaatje bij K nog iets uitgetrokken worden).

Voor de juiste instelling der golflengte gaan we als volgt te werk: de afstemcondensator maakt het mogelijk, met de fijnregelschaal in te stellen op elke golflengte tusschen zijn uiterste standen, welke op den gradenboog zijn aangegeven met de getallen 0 en 180. Bekend zal zijn,

dat de door ons te beluisteren zenders alleen onder 2000 meter liggen en lukt het nu, ons toestel zoo in te richten, dat in stand 180 de antenne afgestemd is op ongeveer 2000 meter, dan zal, door terugdraaien van de fijnregelschaal, de golflengte geleidelijk afnemen tot ongeveer 1100 meter in stand 0.

geeft eenvoudig aan, welk verband er bestaat, tusschen de getallen van 0 tot 180 van den gradenboog en de golflengten van 1100 tot 2000 meter. Volgens deze lijn wordt op 1875 meter afgestemd in stand 155 (P fig. 12); de condensator moet dus een zoodanige waarde hebben, dat de Huizer zender omstreeks het getal 155 gevonden wordt. Hoorden we dezen zender eerst omstreeks het getal 180, (wat ook toelaatbaar is) dan moet de condensator vergroot worden om den cijferstand naar een lager getal te brengen.

Natuurlijk zal de werkelijke afstem-

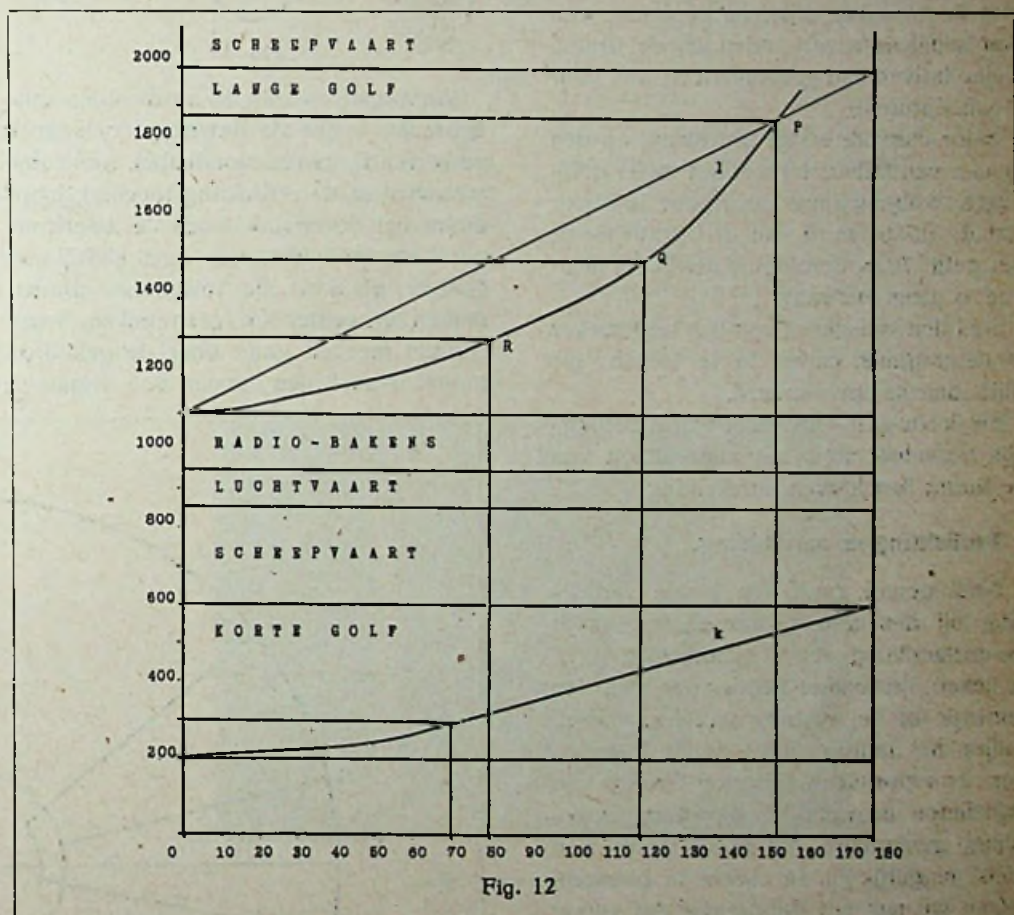


Fig. 12

In figuur 12 is dit aanschouwelijk voorgesteld: vertikaal zijn uitgezet de golflengten van 0 tot 2000 meter en horizontaal de getallen van den gradenboog van 0 tot 180. De golflengten tusschen 200 en 2000 meter zijn verdeeld in strooken of banden, waarvan alleen die van 200—600 en van 1100—2000 meter voor ons van belang zijn. De twee raamantennes moeten dus geschikt gemaakt worden voor deze twee banden, wat nog uitsluitend is te regelen, door tusschen de antenneeinden A en C een vasten condensator te plaatsen. De waarde hiervan moet proefondervindelijk bepaald worden en ligt omstreeks 100 $\mu\mu$ F.

De iets zwaarder geteekende kromme lijn 1 is de afstemmingslijn, welke wij zoo goed mogelijk gaan benaderen; deze lijn

mingslijn van den ontvanger niet geheel samenvallen met lijn 1 van figuur 12; dit blijkt reeds door af te stemmen op Luxemburg (1304) en Daventry (1500). Vinden we voor deze zenders de getallen 80 en 120, dan blijkt, als deze getallen in tekening worden gebracht, dat de punten P, Q en R niet op een rechte lijn liggen, wat meestal het geval is. De afstemmingslijn is licht gebogen en kunnen we doortrekken tot het einde, waarna het schaalcijfer voor iedere golflengte is af te lezen.

Is de ontvanger tot zoover in orde, dan kan de achterwand ter hand genomen worden voor montage van de korte-golf antenne. We maken weer vier klosjes van lengte van 15 mm, zoodat de windingen plat naast elkaar kunnen liggen. De

plaats voor deze klosjes wordt nauwkeurig uitgemeten; bevestiging met montageboutjes is hier wel aan te raden, daar de achterwand in den regel van triplex is gemaakt. Met wikkelen wordt weer begonnen vanaf het klosje, dat achter den schakelaar S ligt. We nemen eerst een los einde van 25 cm en leggen vervolgens 6 windingen. Weer aangekomen bij het punt van aanvang, wordt de isolatie plaatselijk weggeschuurd en een snoertje van 25 cm hieraan gesoldeerd; dit komt overeen met punt B van de andere antenne. Vervolgens worden weer 6 windingen gelegd en de antenne is gereed voor gebruik; de uiteinden worden met de twee overgebleven contacten van den schakelaar verbonden en de draad, welke halverwege gesoldeerd is, met punt B van figuur 6.

Voor controle wordt afgestemd op den zender van Hilversum met 301 meter golf-lengte; volgens lijn k van figuur 12 blijkt, dat de juiste stand van den gradenboog het getal 70 is. Een kleine afwijking hiervan is geen bezwaar.

Met den stelschroef van den luidspreker is de magneet zuiver in te stellen; dit blijft daarna onveranderd.

De korte-golf-ontvangst wordt belangrijk verbeterd door het aanbrengen van de hierna beschreven aardleiding.

Verlichting en aardleiding.

Veel gemak geeft een kleine verlichting bij den afstemcondensator, zoodat de gradenboog steeds gemakkelijk is af te lezen; bovendien hebben we dan een controle op de werking van het toestel, indien het lampje wordt aangesloten op den transformator. Hiertoe wordt een bakelieten dwergfitting boven de cijferschaal gemonteerd; om nu het lampje zoo dicht mogelijk bij de cijfers te brengen, zagen we met een figuurzaag een stukje uit den voet van de fitting, zoodat deze aan den rand van den gradenboog staat, zoodat een doorgang ontstaat voor twee draden (O, fig. 13). Daar het lampje ook door wisselstroom gevoed wordt, is weer een loodkabel aan te bevelen, die geheel gescheiden naast de andere gelegd wordt, daar de loodmantel van deze een andere functie te vervullen krijgt. De stroom wordt geleverd vanaf de gloeistroomcontacten van het lampvoetje der plaatstroomlamp. Blijkt het licht te sterk, dan is een lampje van 6 volt beter; om te betten dat het licht ons in de oogen

schijnt, wordt de bovenste helft van het lampje met een laagje donkere verf bestreken.

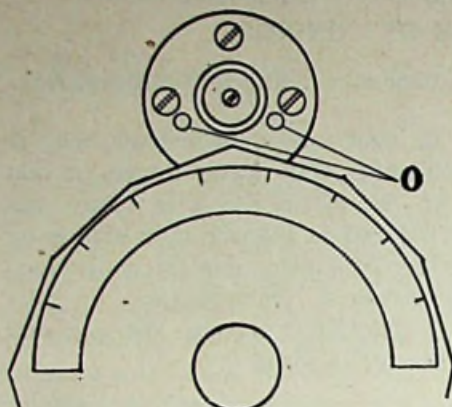


Fig. 13

Vervolgens wordt de aardleiding aangebracht, welke de ontvangst belangrijk verbetert. De tweede loodkabel, welke den stroom voor de verlichting toevoert, loopt onder het bovenvlak langs de afschermplaat en zijn loodmantel wordt hierop met soldeer gehecht; de inwendige draden maken er echter op geen enkele wijze contact mee en gaan door de geboorde gaten. Naast den invoer van figuur 5

wordt op enkele centimeters afstand op gelijke hoogte een stekerbuisje N geplaatst, dat aan de binnenzijde door een koperdraadje verbonden wordt met den tweeden loodmantel; de aardleiding kan dus met een eenpoligen steker uitwendig op den ontvanger worden aangesloten en verbonden met de dichtsbijzijnde waterleiding of centrale verwarming. Schelle-draad is hiervoor geschikt.

Richtingtabel.

De richting van een buitenlandschen zender speelt voor dit ontvangtoestel een belangrijke rol en om hiermee goed bekend te raken, is een richtingtabel niet ondienstig. Figuur 14 geeft er één: door het middelpunt van een cirkel zijn de vier windstreken getrokken, met Noord aan de bovenzijde. In de tekening zijn verder de verschillende landen aangegeven met de vermelde afkortingen; de gegeven richtingen der buitenlandsche zenders blijven voor alle plaatsen in Nederland vrijwel onveranderd. De verschillende zenders van Engeland zijn aangeduid door een hoek GB—GB, waarbinnen alle richtlijnen liggen; evenzoo met Frankrijk (F—F) en Duitschland (D—D).

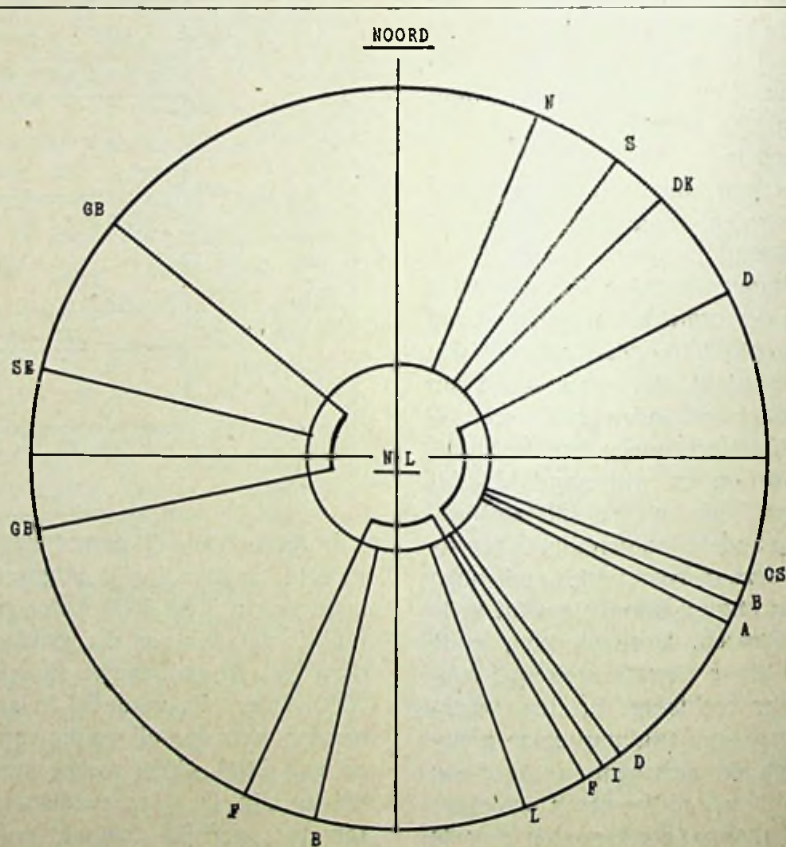


Fig. 14.

Verklaring der afkortingen:

A	Oostenrijk	H	Hongarije
B	België	I	Italië
CS	Tsjecho Slowakije	L	Luxemburg
D	Duitschland	N	Noorwegen
DK	Denemarken	NL	Nederland
F	Frankrijk	S	Zweden
GB	Engeland	SE	Ierland

Hieronder volgt een opgave van de in ons land goed te ontvangen radiostations; sterkste ontvangst bij helderen hemel en quisternis.

Lange-golf		
Golflengte	Zender	Land
1875	Kootwijk-Huizen	NL
1648	Parijs	F
1571	Berlijn	D
1500	Daventry	GB
1354	Motala	S
1304	Luxemburg	L
1261	Kalundborg	DK
1224	Scheveningen	NL
1145	Oslo	N

Korte-golf		
Golflengte	Zender	Land
550	Budapest	H
531	Athlone	SE
523	Stuttgart	D
507	Weenen	A
492	Florence	I
484	Brussel	B
470	Praag	CS
456	Keulen	D
449	North Reg.	GB
421	Rome	I
405	Muenchen	D
391	Midland Reg.	GB
382	Leipzig	D
373	Scott Reg.	GB
369	Milaan	I
349	Straatsburg	F
342	Londen Reg.	GB
332	Hamburg	D
322	Brussel	B
313	Poste Paris	F
301	Hilversum	NL
261	Londen Nat.	GB
255	Kopenhagen	DK
245	Triest	I
210	Normandië	F

frequentlamp en detector een aperiodeschen versterker. De benodigde onderdeelen hiervoor zijn: een hoogfrequent smoorspoel (HF), lekweerstand van 1 megohm, condensator van 25 cm, een 5-pens lampvoetje, een weerstandsversterker (Philips E 438).

geplaatst worden, terwijl de deuren op den zender gericht worden. Het oppervlak der antennes wordt zoo gekozen, dat ze een omtrek van 136 cm hebben; het hoeft echter geen vierkant te zijn. Elke antenne is met drie snoertjes aan den schakelaar verbonden; (ook kan een

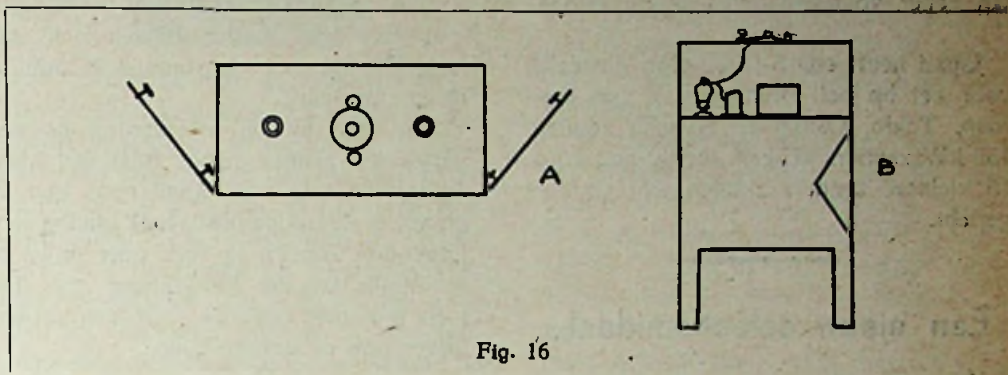


Fig. 16

Het schema wordt dan gewijzigd volgens fig. 15, waarin alleen de veranderingen zijn geteekend; de gloeistroom- en massaverbindingen zijn niet aangegeven, daar deze op gelijke wijze worden verbonden als in fig. 7 en 8. De volgorde der lamp wordt dan: Philips: 373, E 462, E 428 en E 409.

scharnier voor de geleiding van de middenaftakking gebruikt worden).

De genoemde bezwaren voor den luidspreker komen hier te vervallen en dus kan elk systeem gebruikt worden. Voor een electrodynamische luidspreker is als eindlamp de C 453 beter. Verder is het van belang, den ontvanger niet te laag

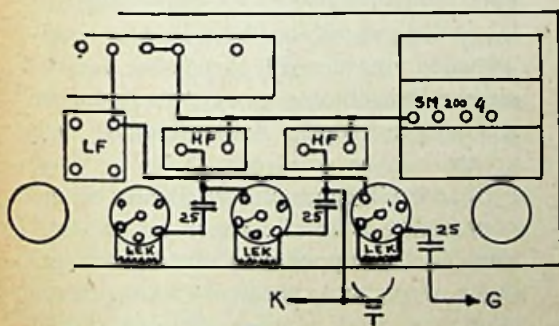
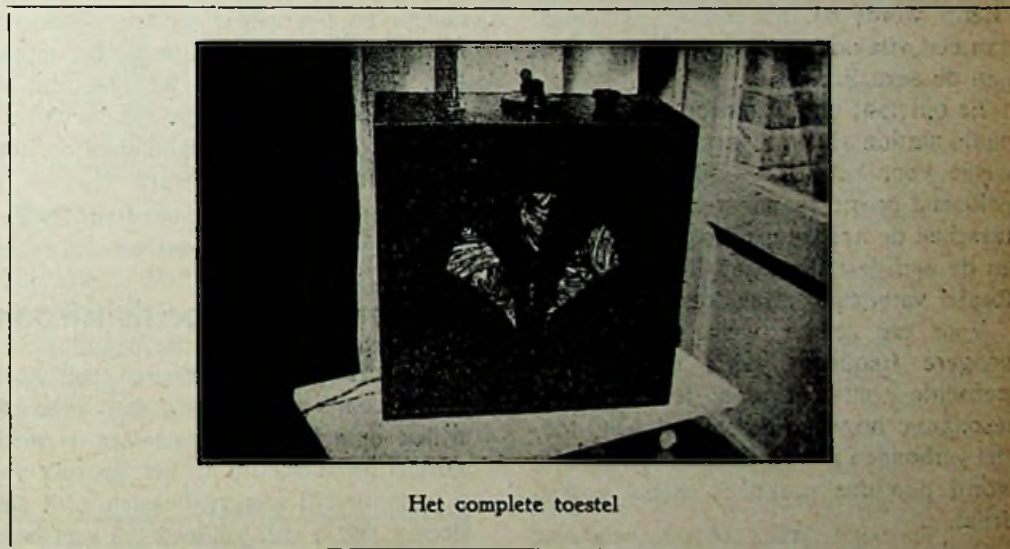


Fig. 15

Daar de raamantenne-ontvanger steeds binnenshuis gebruikt wordt, is de ontvangst min of meer afhankelijk van plaatselijke omstandigheden. Over het algemeen is deze zwakker door de nabijheid van metalen voorwerpen, zooals kachels of radiatoren en ijzerconstructies, zooals gewapend beton, tralies en liftkooien. In dit geval is een extra versterking noodig, en we plaatsen dan tusschen de hoog-



Het complete toestel

Salonkast.

Een geheel andere mogelijkheid ontstaat, indien men den complete ontvanger in een salonkast bouwt. Het schema verandert dan niet, maar om toch een verstelbare antenne te hebben, maken we de zijwanden van de kast draaibaar als deuren en monteeren op de binnenzijde hiervan de raamantenne volgens figuur 16A. De kast kan nu in een willekeurige stand

onder het bovenvlak te plaatsen; de opstelling der onderdeelen laat zich gemakkelijk vinden volgens figuur 16B. De aardleiding kan hier vervallen, zoodat het toestel willekeurig verplaatsbaar is.

J. M. VAN VRIJBERGHE
DE CONINGH.

Jacob Obrechtstraat 83.
Amsterdam Z.

(Nadruk verboden).

=====

VONKJES

=====

Telefunken heeft opdracht ontvangen om voor den nu te Zeesen gevestigden Deutschlandsender een nieuwe zend-

apparaat te leveren met een antenne-energie van 150 kW. De tegenwoordige zender is 60 kW. Men denkt tevens over verplaatsing naar een ander punt in de nabijheid van Berlijn.

De Britsche Rijkstelegraaf heeft een nieuwe radiodienst ingevoerd, waardoor aan jachten, die een ontvangtoestel en speciaal alarmsignaal aan boord hebben, telegrammen verzonden kunnen worden. Deze worden op 177.5 meter twee maal uitgezonden gedurende de eerste 5 minuten eener voorgeschreven wachtperiode.

Japan heeft een 5-jaren-plan gemaakt voor het op peil brengen van zijn omroep. Tokio, Osaka en Kyosho zouden 150 kW zenders krijgen, terwijl nog 10 à 15 kleinere zenders zouden worden opgericht.

Een nieuw selectiemiddel.

Naar aanleiding van het in R.-E. No. 23 besproken middel tegen spiegelfrequenties bij superheterodyne ontvangers, is het misschien de moeite waard, op te merken, dat hetzelfde principe, n.l. een LC-kring met aftakking op de zelfinductie, waardoor gelijktijdig parallel en serie-resonantie optreedt, is toegepast in de Philips „Philector” voorzet-apparaten. Hierin wordt n.l. het toestel gekoppeld aan een aftakking op de spoel, zeer dicht aan de aardzijde.

Er ontstaat dan, wanneer men een bepaald station afstemt, parallel-resonantie, welke voor het afgestemde station een voldoende hoge spanning te weeg brengt tusschen de aardaansluiting van de spoel en de aan de antenneaansluiting van het toestel verbonden aftakking der spoel.

Voor een zender, welke ca. 1 plaats hogere frequentie heeft dan de gewenschte, ontstaat dan tevens serie-resonantie tusschen de twee met het toestel verbonden aansluitingen. Deze zender wordt dan dus praktisch geheel onderdrukt.

De hoge graad van selectiviteit, welke met den Philector wordt verkregen, is zeker voor 'n groot deel aan deze 2-voudige afstemming te danken.

Doordat op de spoel verschillende aftakkingen voorkomen, kan men verschillende goede combinaties over het geheele gebied der korte omroepgolven tot stand brengen.

K. L. VAN AGTHOVEN,
Radio-technicus.

* * *

In hoeverre bij den Philector dit principe een rol kan spelen, durven we niet in eens uitmaken. Het schema van den Philector is zooals hierbij afgebeeld. Bij de aansluiting aan een toestel komt steeds 1 aan aarde en aan aardaansluiting

toestel. Verder bij toestellen met capaciteits antenne-koppeling:

2 aan antennebus ontvanger;

3, 4, 5 of 6 aan antenne.

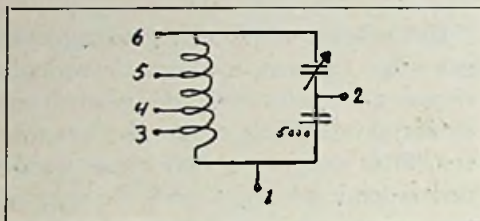
Bij toestellen met inductieve antenne-koppeling:

2 aan antenne;

3, 4 of 5 aan antennebus ontvanger.

Andere combinaties blijven ook nog mogelijk, maar bovenstaande is min of meer „normaal”.

Dat men nu bij afstemming op een bepaalden zender steeds juist een kortsluit-effect zou verkrijgen voor een in plaats op de frequentie-schaal juist nevenliggenden zender, is toch zeer onwaarschijnlijk. En die kortsluiting zou dan toch ook niet bestaan voor den nevenligger aan de andere zijde.



In het algemeen is met zoo eenvoudige middelen het afstemmen op den eenen zender en het geheel onderdrukken van den naastliggenden buurman niet mogelijk. Daarom gelooven we niet, dat de verklaring der zeer hoge selectiviteit die met den Philector bereikbaar is, op deze wijze kan worden verklaard.

Red. R.-E.

Soldeeren met kortsluitstroom.

Na lezing van „Soldeeren met kortsluitstroom” zou ik nog het volgende willen opmerken: In plaats van 1 gloei-stroomtransformator is het gebruik van 2, eventueel 3 aan te bevelen. Het soldeeren met 8 volt voldeed mij veel beter dan met 4 volt. De plaatselijke verhitting is bij 8 v 5 amp. meer dan voldoende om snel soldeeren mogelijk te maken. Ik gebruik daartoe 2 oude Philips gloei-stroomtransformatoren in serie. Ook acht ik vooraf vertinnen niet eens absoluut noodzakelijk, tenminste als we gewoon montagedraad gebruiken en niet zuiver koper! Ik breng de draden voor de verbindingen aan, doe er een minieme hoeveelheid soldeervet op, verbind één klem van de transformator (8 V) vlak bij de te soldeeren plek om schroeien van de isolatie te voorkomen, en breng dan tegelijk koolspits en een staafje soldeer op de plek. De voornaamste eisch om een goede lasch te krijgen is een stevig aandrukken van de koolspits, en niet een kleine lichtboog laten ontstaan, waar-

door het mogelijk is, dat kleine kooldeeltjes tusschen de lasch komen.

Op deze manier zijn, met zeer weinig elektrische energie, zeer mooie lasschen te maken, en ik kan deze werkwijze dan ook ieder warm aanbevelen.

H. LUBBERS.

WAT IS ER NIEUWS AAN TOESTELLEN EN ONDERDEELLEN?

Hydracondensatorblok voor batterij-ontvangers. — De constructie van toestellen, welke bestemd zijn om op batterijen te werken, kan in sommige opzichten eenvoudiger zijn dan van wisselstroomtoestellen, omdat verschillende spanningen door aftakking van de batterij zijn te verkrijgen en men daarvoor strikt genomen geen serieweerstanden en ont-koppelingscondensatoren behoeft te gebruiken. Dit gaat evenwel slechts op, zoo lang de batterij nieuw is en geen inwendigen weerstand bezit van eenige betekenis. Wordt de batterij ouder, dan doet overbrugging door een grooten condensator zeer veel goed. Voor dit doel nu heeft Hydra in klein volume een blok van 2 capaciteiten (2 en 1 μ F) samengesteld, dat ons door het *Commercieel Electro-technisch Bureau* (C. E. B.) te den Haag ter beproeving werd gezonden.

Als voorbeeld kan men nemen het pas door ons gepubliceerde „Kampeertoe-stel”, waarin men spanningen noodig heeft van ongeveer 150 en ongeveer 60 volt, welke laatste spanning in ons ontwerp wèl via een serieweerstand en ont-koppelingscondensator wordt afgenomen, juist omdat wij anders bij eenigszins langdurig gebruik der batterij voor moeilijkheden vreesden. Bij toepassing van het nieuwe Hydrablok evenwel, zou de lagere spanning eenvoudig door aftakking verkregen kunnen worden.

Bij gebruik eener batterij zonder eenige voorziening is er alle kans, dat na eenigen tijd de koppelingen via den inwendigen weerstand, die in de batterij ontstaat, zoo sterk worden, dat het toestel gaat lijden aan zelfgenereeren en bovendien luchtstoringachtige pruttelgeluiden gaat produceeren. De condensator overbrugging helpt tegen beide kwalen, omdat de condensatoren een lagen wisselstroomweerstand vertegenwoordigen, die de koppelingen opheft en omdat de condensatoren tevens als spanningsreservoir dienst doen, dat onregelmatigheden in de werking der batterij afvlakt.

Het Hydrablokje bestaat uitwendig uit

een aluminium-huis, $9 \times 5\frac{1}{2}$ cm metende, bij een dikte van $1\frac{1}{2}$ cm. Het blokje is van twee haken met scherpe punten voorzien, die men in de isolatiemassa van de batterij drukt, zoodat de condensator een geheel vormt met de batterij (er is eventueel ook gelegenheid voor bodem-montage in een toestel). Er komen uit het blok drie soepele draden, waarvan geel te verbinden aan minus, groen aan aftakking en rood aan hoogste plus. Op die wijze komt $2 \mu\text{F}$ te staan over de geheele batterij en $1 \mu\text{F}$ over de aftakking.

Er is gezorgd voor zeer hoge isolatiewaarde van den condensator bij de betrekkelijk lage in aanmerking komende werkspanningen.

De batterij, die met condensator wordt gebruikt, kan langer behoorlijke ontvangst geven dan de batterij zonder condensator.

T. C. C.-Mica-condensatoren. — Van de N.V. *Nijkerk's Radio* te Amsterdam ontvingen wij ter beproeving een T. C. C.-mica-condensator, type M, zooals die in verschillende waarden leverbaar zijn voor rooster-, koppelings en overbruggingscondensatoren; in afmetingen ongeveer als van de hierbij afgedrukte afbeelding.

De condensator is geheel in bakeliet ingegoten, onaantastbaar voor vocht en mechanische beschadigingen. Men kan ze met houtschroeven of boutjes bevestigen, of ook ze opnemen in de geleidingen, waarvoor ze klein en licht genoeg zijn.

Een zeer goed geziene constructiebijzonderheid vormen de soldeerlippen, die door hun groote lengte ver uitsteken en het dus mogelijk maken, er aan te solderen, zonder dat de hitte naar binnen geleid wordt, met het risico, dat daar schade wordt aangericht, zooals nog wel eens bij het monteren van kleine condensatoren voorkomt.

De isolatie-weerstand dezer mica-condensatoren is zeer hoog en men kan ze gerust blootstellen aan alle in een radio-toestel voorkomende spanningen.

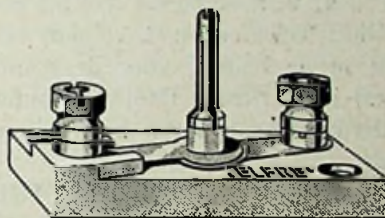
Elfre trimmercondensator. — Het is een bekend feit, dat de tot nu toe gebruikte trimmers uit bakeliet of ander isolatiemateriaal nog lang niet verliesvrij waren. Bovendien was de constructie over het algemeen zoodanig, dat zij door trillen, stooten of dergelijke tijdens het transport versteld raakten, waardoor natuurlijk het tegendeel van het doel, waarvoor zij aan gebracht waren, bereikt werd.

De constructeurs van de Elfre trimmer,

ons ter beproeving gezonden door de N.V. *Frelat* te Amsterdam, stelden zich daarom tot taak, bovengenoemde bezwa-



ren te overwinnen en wij meenen, dat zij hierin volkomen geslaagd zijn. Het grondplaatje voor deze trimmer is vervaardigd uit *Frequenta*, een der beste isolatiematerialen, die de techniek op het oogenblik beschikbaar stelt. Ontregeling of versteld raken van dezen trimmer is onmogelijk, daar de metalen instelschroef, die veerend om het boutje geklemd zit, dit voorkomt. De aansluitschroeven kunnen bij de montage van deze trimmer nooit meedraaien, daar de koppen der boutjes door zeskantige verdiepingen in het isolatiemateriaal vastgehouden worden. Stevige schroefaansluitingen waarborgen een vast contact, terwijl de geheele uitvoering zeer stabiel is gemaakt.



De Elfre trimmer is niet alleen het aangewezen correctie-middel voor het gelijk maken van afstemkringen, doch kan ook met veel succes gebruikt worden in schakelingen met de z.g. Idzerda-koppeling, als antenne-condensator voor de korte-golfontvangst en als variabele, verliesvrije roostercondensator.

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.—.

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

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

Afdeling Rotterdam.

Clublokaal Weste Wagenstraat 78.

Iederen Dinsdag- en Vrijdagavond.

Zaterdagmiddag 23 Juni hield de afdeling haar tweede excursie naar den Radio Distributiedienst der Gemeente. Zooals men weet, is de G. R. D. een onderdeel van den Gemeentelijken Telefoon dienst.

De ruim veertig deelnemers werden bij den ingang van de „Kralinger Hout” ontvangen door den Directeur, den Heer Ir. H. C. A. Boom en den Heer Ir. J. J. Enthoven. Nadat eerstgenoemde eenige vriendelijke woorden van welkom had gesproken, trokken allen onder zijn geleide de Kralinger Hout in, eerst langs gebaande, daarna langs ongebaande wegen naar het ontvanggebouwtje. Het laatste deel van den weg bewees de groote vruchtbaarheid van den bodem, die in den loop van twee jaren de omgeving van het ontvanggebouwtje in een oerwoud heeft herschapen, waarvan de ondergroei vele soorten distels bevat, wat velen aan den lijve d.w.z. aan beenen en handen hebben ondervonden.

In het gebouwtje gaf Ir. Enthoven op zijn bij ons reeds bekende prettige, vlotte en eenvoudige duidelijke wijze een uiteenzetting van de inrichting en het systeem van ontvangst, waarover in R.-E. van 1932 door hem een uitvoerige beschrijving is gepubliceerd.

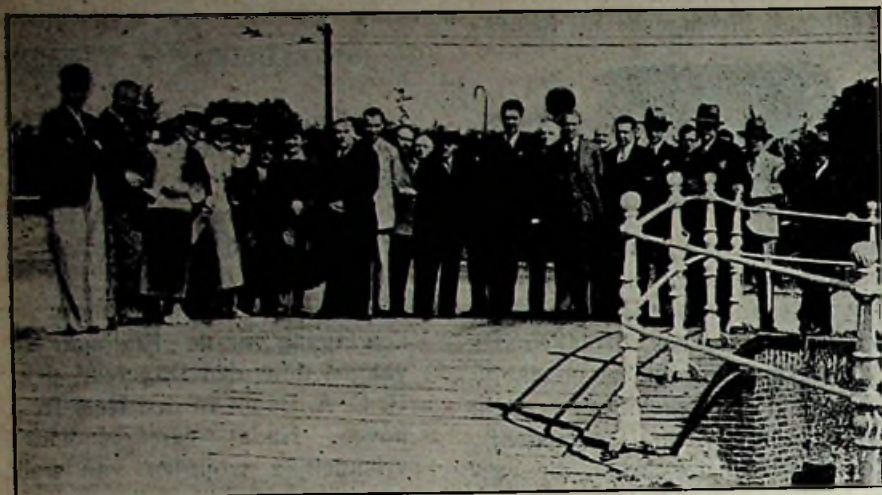
Nadat we de Kralinger Hout weer verlaten hadden, waar de Heer Ir. Boom met een geestige toespraak afscheid nam, begaven we ons naar het nieuwe gebouw van den Gemeentelijken Telefoon dienst aan de Botersloot, waar Ir. Enthoven ons vertelde en demonstreerde, hoe de distributie verder plaats heeft, wat ook in bovengenoemde publicatie is te vinden.

In het systeem van den G. R. D. te Rotterdam is een zeer sterke decentralisatie toegepast. De energie, opgevangen in de Kralinger Hout en aldaar versterkt en gelijkgericht, wordt eerst gevoerd naar de Botersloot en vandaar naar momenteel een veertiental telefoonhuisjes in de stad, waar weer een versterker is opgesteld, die de kabelringen voedt, waarop de abonné's zijn aangesloten, die in hun huis weer een versterkerkastje hebben, waarop hun luidspreker is aangesloten.

Het frappeert den bezoeker, dat voor deze groote „centrale” met haar reeds 12800 abonné's, waarvoor bijna 25 KW. noodig is, in het hart van het distributiesysteem aan de Botersloot een stekdraadjes wordt gebruikt van 0,85 mm.

Het geheele kabelnet is vrijwel on-

Afdeeling Den Haag.



Ledengroep van de afdeeling den Haag der N.V.V.R. bij het bezoek aan het Kon. Ned. Meteorologisch Instituut te de Bilt op Zondag 17 Juni

schendbaar. Zelfs als een abonné de 8-aderige gummikabel, waarmee zijn versterkerkastje aan den kabelring is verbonden, zou doorsnijden, waardoor op dat oogenblik een volledige kortsluiting zou ontstaan, zouden de op dienzelfden kabelring aangesloten abonné's daarvan niets merken. Het opsporen van het onderstation of den kabelring, waarin een storing is opgetreden, is trouwens het werk van een minuut.

Het sprak dan ook vanzelf, dat alle deelnemers de woorden van den voorzitter, die den Heer Ir. Enthoven hartelijk dankte voor den heerlijken middag, dien hij ons bezorgd had en die bewondering

uitsprak voor alles wat de G. R. D. heeft opgebouwd, met een zeer hartelijk applaus onderstreepten. Dit gold zeker ook voor de felicitatie, die de voorzitter den G. R. D. namens de afdeeling Rotterdam der N. V. V. R. aanbood met het feit dat de Rijks Telefoondienst, volgens een bericht in de bladen, voor de door dien dienst in te richten Radiodistributie, het Rotterdamsche systeem heeft overgenomen.

HET BESTUUR.

Afdeeling Nijmegen.

Op 19 Juni is de „slot” vergadering van het seizoen geweest. Zie zoo, het zit

er op, en nu allen maar eens uitgerust van de wederwaardigheden van den winter. Het was een echt gezellige avond, want de dorstigen werden gelaafd en de weetgierigen bevredigd. Alle leden en alle lezers wordt toegewenscht een prettige, zonnige vakantie; geniet met gepaste vroolijkheid, opdat U met frisschen moed het nieuwe seizoen, dat ons wacht, kunt ingaan. Heil „Rava”.

P. J. VAN KEMPEN, Secr.

Afdeeling Deventer.

Onder leiding van den heer A. van Nugteren, hoofd van het Electriciteitsbedrijf te Deventer, werd op den 22sten dezer een zeer interessante excursie gehouden, waarbij het Onderstation en verschillende transformatorhuisjes bezocht werden.

Dank zij de zeer duidelijke uiteenzetting van den heer van Nugteren, kregen de deelnemers een goed denkbeeld van de wijze, waarop de elektrische stroom in Deventer gedistribueerd wordt.

Grooten indruk maakte het feit, dat in de kleine, doch keurig uitzierende ruimten de rood, geel en blauw gekleurde koperen geleidingen op onzichtbare, haast geheimzinnige wijze levensgevaarlijke, hooge spanningen van 10.000 volt voortdragen.

Na het bezichtigen van verschillende zelfregistreerende meters werd na een woord van hartelijken dank aan den leider deze leerzame excursie besloten.

KORTEGOLF-EXPRES

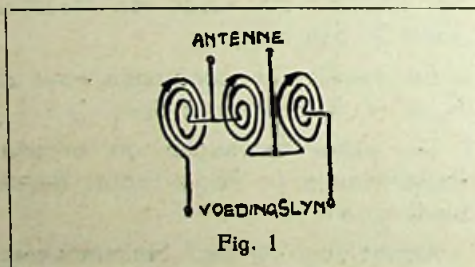
VOOR DEN AMATEUR

De Pickard-antenne.

In verschillende nummers van QST staan beschrijvingen van antennesystemen voor 56 MHz zendertjes, waarbij gebruik wordt gemaakt van de Pickard-antenne, zoo genoemd naar Dr. Pickard, die deze methode heeft aangegeven. In de origineele beschrijving van QST staat, dat men dezen aanpassingstransformator — want dat is het per slot van rekening — moet maken volgens fig. 1.

Men neemt stijven draad, geïsoleerd sterkstroomdraad bijvoorbeeld, en wikkelt een spiraal met drie windingen van bui-

ten naar binnen. Hier maakt men een aftakking en wikkelt nu weer verder in de zelfde richting een spiraal van binnen naar buiten van drie windingen. Weer



een aftakking, en dan de derde spiraal naar binnen. Men legt nu deze drie „pannekoeken” pal tegen elkaar en bindt

VAN DEN AMATEUR

alles stevig vast. De antenne komt aan de middelste aftakkingen, terwijl de voedingslijn aan de uiteinden bevestigd wordt.

Wij zijn eens gaan onderzoeken, of dit recept werkelijk zoo goed is. Want indien dat zoo is, hebben we hier het onmiskenbare voordeel van een voedingslijn met loopende golven, zoodat we dus deze lijn net zoo lang kunnen maken als voor elke situatie het beste uitkomt, en niet meer gebonden zijn aan feeders, die tot op de halve centimeter afgeregeld moeten worden, zooals bij de Zepp- en de Hertz-antenne.

Om eenigszins te kunnen meten, wat

er allemaal gebeurde, werd een tamelijk sterk zendertje genomen, dat regelbaar was in het 56 MHz gebied en ongeveer 15 watt maximaal opnam. Deze zender was angstvallig symmetrisch gebouwd met twee gelijke TC03/5 lampen in push-pull en had een plaatspoel, bestaande uit vier windingen koperbuis, ± 5 cm diameter.

Aan weerszijden werd één enkele winding aangebracht voor de koppeling met de voedingslijn en tusschen deze twee windingen een hittedraad meter van 0/05 ampère geschakeld, met ongeveer 2.5 ohm weerstand.

De voedingslijn werd expres „willekeurig“ lang genomen, maar bleek toen bij nameting natuurlijk juist 5 meter te zijn, waarna werd ingekort tot 4.5 meter.

De spoel in het andere uiteinde bestond uit 7 windingen koperbuis ± 3 mm dik en 4 cm diameter, ongeveer 8 mm gespatieerd. De voedingslijn werd met dassenknijpers uitgevoerd, en evenzoo de antenne-uiteinden om alles regelbaar te hebben. In de antenne werden zoo dicht mogelijk naar het midden twee hittedraad meters opgenomen om na te gaan, hoe hier de stroomverdeling was. Een en ander zag er ten slotte uit als in fig. 2.

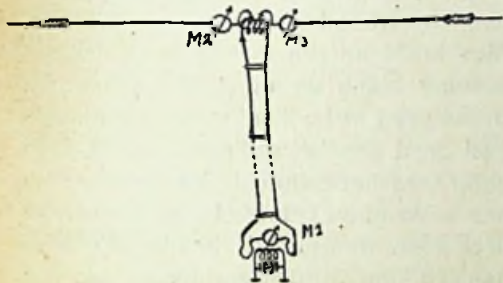


Fig. 2

Nu werd door het verzetten van de antenneclips de aanpassing gewijzigd en op de meters nagegaan, welke afstelling het gunstigst was.

Het bleek, dat met deze opstelling een stroom te verkrijgen was van 0.25 ampère in de antenne bij een juiste koppeling van de voedingslijn, zoodat geen dubbelf golf optrad, en bij een energie opname van den zender van 12 watt. Meter 1 wees hierbij 100 mA aan.

Het bleek ook hier weer, hoe voorzichtig men moet zijn met het plaatsen van meters in hoogfrequente kringen. Immers, de meter M 1 met $2\frac{1}{2}$ ohm heeft op de kringen vrijwel geen invloed, daar hij staat opgenomen in de betrekkelijk hoogohmige (600 Ohm) voedingslijn. Met of zonder meter was dan ook absoluut geen verschil te constateeren. De meters M 2 en M 3 echter bleken zeer veel invloed te hebben, hetgeen blijkt uit het volgen-

de: Bij resonantie van den antennekring krijgt men op de gebruikelijke manier een roosterdip. De grootte van deze dip is een maat voor de opgenomen antenne-energie; is deze energie te groot, of liever laat men de antenne zooveel mogelijk opnemen, dan kan de generator afslaan en dipt de roostermeter dus heelemaal tot nul. Zonder antenne stond de roosterstroom in ons geval ingesteld op ± 6 mA; bij juiste antennekoppeling met meters M 2 en M 3 daalde de roosterstroom tot 3.0 mA. En na vervanging van de antenne door twee stukken dik draad zonder meter stond de Ig-meter op 1.5 mA, terwijl er verder niets veranderd was. We kunnen dus alleen maar schatten, dat de antennestroom nu minstens verdubbeld moet zijn als gevolg van het verwijderen van de twee maal 1 ohm van de meters.

Een tweede belangrijk punt is, dat we bij de instelling van den zender voor normaal gebruik, dus met dipool zonder meters op het dak, kunnen afgaan op de roosterdip. Want bij deze voedingslijn is de waarde, die M 1 aangeeft, heelemaal niet in overeenstemming met den antennestroom. Deze meter wijst aan, welke stroom er in de voedingslijn loopt en als deze goed is en dus zuiver met loopende golven werkt, meet men overal in de voedingslijn denzelfden stroom.

Daar de voedingslijn alleen voor de frequentie, waarop alles ingesteld staat, goed is, merkt men bij frequentieverandering wel een verandering in uitslag van M 1. Zoo bleek bij een bepaalde voedingslijn-lengte een geweldige stroom te gaan lopen als men in de buurt van 54.5 MHz kwam (5.5 meter) terwijl de antenne vrijwel niets meer opnam. Ook bij geheel losmaken van de antenne bleef deze stroom lopen, zoodat geconcludeerd kon worden, dat het een of andere resonantie in de voedingslijn zelf was. Ook de roosterstroom reageert vrijwel niet op deze stroom-aanwijzing. Men doet het beste, dezen meter dus bij proeven eerst maar weg te laten; teneinde een minder verward beeld van den toestand te krijgen. Na afregeling kan men hem dan weer inschakelen om na te gaan of de stroom in de voedingslijn ongeveer de juiste verhouding heeft tot den stroom in de antenne ($\pm 1/3$ deel).

Na juiste afregeling van de antenne werd nagegaan, of we nu werkelijk met loopende golven te doen hadden. Een eenvoudige proef daarvoor is, de voedingslijn op verschillende punten met een vinger aan te raken en te kijken hoeveel de roostermeter oploopt. Is dat voor alle willekeurige punten gelijk, dan is de zaak

in orde. Vindt men punten, waarbij de roosterstroommeter niet reageert en verderop hevig verandert, dan is de aanpassing nog niet in orde en moet men verder zoeken.

Hierbij kan men verschillende dingen probeeren:

1e. Windingsgetal en diameter van den antenne transformator. De bovenvermelde waarden bleken goed te voldoen, zoodat men daaraan een richtsnoer heeft.

2e. Plaats van aankoppelen van de stralers. Dit is het best te zien met de twee antennemeters M 2 en M 3, maar ook op de roosterdip.

Heeft men nu ook de lengte van de stralers goed afgeregeld op de gewenschte frequentie, dan kan alles vastgesoldeerd worden en in den mast geheschen worden.

Het is aardig om dan te probeeren of een verticale of horizontale dipool veel verschil maakt in ontvangsterkte bij het tegenstation.

Er moet angstvallig op gelet worden, dat de voedingslijn geen kinken of scherpe hoeken vertoont. In dat geval treden reflecties op en is de werking bedorven of sterk verminderd. Dit bleek wel het sterkste uit een proefje met een voedingslijn, welke om de 40 cm gekruist werd met gebruikmaking van zoogenaamde transpositie-blokjes van isolantite. Een antennestroom was nauwelijks meetbaar, en van een voedingslijn met loopende golven was geen sprake meer.

De proeven leverden ons de volgende conclusie:

De antenne van Dr. Pickard, is niet iets, dat men op recept kan maken of kant en klaar koopen met de zekerheid dat men het volle nut ervan heeft. Alles moet zorgvuldig uitgetest worden, wil men er zeker van zijn. Dat op deze frequenties het resultaat met een slechte aanpassing toch nog wel goed kan zijn, komt voort uit het feit, dat men met kleine energie toch een behoorlijke verbinding kan maken. Maar wij gelooven wel, dat de betere veldverdeling bij de uitstraling en de veel grootere stroomen in de antenne een gunstig gevolg moeten hebben. En de verbetering ten opzichte van de gewone Zepp of Hertz, welke op deze frequenties al zeer ongunstig is, van dan ook met deze weinige en goedkope hulpmiddelen gemakkelijk te bereiken.

De FB-X Single-signal ontvanger van National.

(Slot).

De rest van het schema levert niet veel nieuws meer op. Ook hier vinden we een triode als plaatdetector geschakeld, gevolgd door een weerstandskoppeling en een '59, 12 watt indirect verhitte penthode als eindlamp. Alleen wordt bij dit toestel de telefoon geschakeld in plaats van het koppelweerstandje, zoodat de eindlamp dan geen dienst doet. Men moet er vooral op letten, dat men *den luidspreker aangesloten houdt*. Anders werkt de '59 zonder plaatspanning en is de lamp weldra defect, doordat het schermrooster een veel te grooten stroom opneemt. Dat geldt voor alle penthodes. Het was dan ook beter geweest, hier een smoorspoel te zetten en den luidspreker via een condensator te voeden, maar dit is natuurlijk een duurder oplossing.

De twee schakelaars dienen weer voor het afzetten van den tweeden generator, (e.c.o.) voor het overgaan op telefonieontvangst, en voor het spanningsloos maken van het geheele toestel, wanneer men op zenden overgaat.

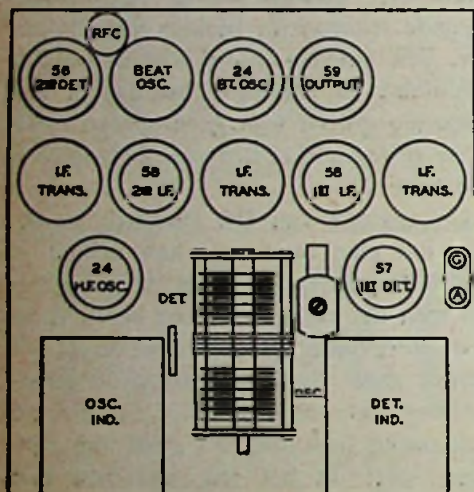


Fig. 7

Fig. 7 geeft aan, hoe de onderdelen gerangschikt zijn in het toestel. A en G zijn respectievelijk antenne en aarde. Door G van het metalen frame los te maken, kan men ook een dipool-antenne met voedingslijn gebruiken.

Wij komen nu terug op een belangrijk punt in de constructie van deze supers.

Wil men met een super, voorzien van een m.f.-versterker op 500 kHz, een signaal ontvangen van bijvoorbeeld 7000 kHz, dan moet de hulpgenerator een verschil maken van 500 kHz met het gewenschte signaal.

Wij krijgen dus den volgenden toestand : de detectorkring staat bijv. af-

gesteld op 7000 kHz, de hulpgenerator dan op 6500 kHz; dit levert een verschil frequentie op in den plaatkring van den eersten detector van 500 kHz, welke verder versterkt wordt en in den tweeden detector gelijkgericht. (7000 — 6500 = 500).

Men krijgt echter ook nog een verschil-frequentie van 500 kHz als gevolg van een ander signaal uit de antenne, en wel van 6000 kHz (want ook 6500 — 6000 = 500).

Wanneer nu de eerste kring geen groote selectiviteit heeft voor veraf gelegen frequenties, en dat is in sterker mate het geval hoe hoger de frequenties worden, dan hoort men in het onderstelde geval dus behalve het gewenschte signaal op 7000 kHz (42,8 meter) een signaal op 6000 kHz (50 meter).

En bovendien kan men de onaangename ervaring opdoen, dat de capaciteve koppeling van den detector met den antennekring op de middelfrequentie zeef (500 kHz) signalen doorlaat (PCH bijvoorbeeld in den Haag en omgeving) die door de groote versterking zeer hinderlijk kunnen zijn.

Bij den National ontvanger zien wij een poging om door het maken van zeer goede detectorspoelen toch voldoende veraf-selectiviteit te bereiken. Dat deze poging mislukt is, of althans geen volledig bevredigend resultaat heeft gegeven, blijkt wel uit het feit, dat ongeveer een jaar na het verschijnen van het toestel op de markt een zogenaamde pre-selector wordt geannonceerd „ter verbetering van de verhouding van signaal tot storingen (dit geldt dus voor het directe oppikken van den m.f. versterker uit de antenne) en tot betere onderdrukking van spiegelfrequenties”. Dit laatste slaat op de betere veraf-selectiviteit, die met een trap h.f. versterking verkregen wordt. Men neemt hiervoor een h.f. penthode, liefst een '58 (varipenthode) met een lang recht stuk in de karakteristiek, ten eerste om sterkteregeling zonder vervorming te krijgen om overbelasten van den 1en detector te voorkomen, en ten tweede omdat hierbij minder gelijkrichting optreedt als gevolg van de bocht in de karakteristiek, zoodat minder dooreenloopen (overspreken) van de signalen wordt bereikt.

Fig. 8 toont het voorzet-apparaat van de National, verbonden aan de FB-X. Een groot bezwaar in bediening is het niet, er komt één afstemming bij, die absoluut niet kritisch is.

QST geeft verder nog een middel aan om de spiegelfrequenties te onderdrukken. Hierbij wordt tusschen antennespoel

en roosterkring van den pre-selector een statisch scherm gebracht. Dit scherm kan men niet nemen van dun koperblad of zelfs van kopergaas, maar men moet een stel evenwijdige geleiders nemen, die

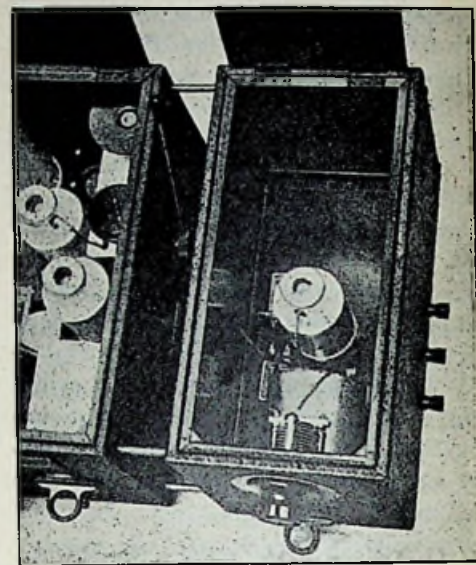


Fig. 8. Pre-selector eenheid

slechts aan één kant contact met elkaar maken. Dat contactpunt legt men dan aan aarde. Het best neemt men een blad celluloid, dat men op een kartonnen koker rolt. Hierop wikkelt men katoen-omsponnen koperdraad van ongeveer 0,7 mm. Men krabt nu een strook in de lengterichting blank en overgiet daarna den draad goed met collodion, zoodat het geheel goed aan het celluloid vastzit. Dan haalt men het celluloid van den kartonnen koker af en knipt het over het blanke deel door, waarna alle blanke uiteinden aan één kant worden gesoldeerd aan een dwarsdraad. De blanke uiteinden aan den anderen kant mogen geen onderling contact maken. Het best knipt men ze dus tot op de katoenomspinning af. Men heeft nu een „matje” verkregen, dat tusschen antenne- en roosterspoel wordt opgesteld. De roosterspoel moet bovendien met het geheele toestel goed afgeschermd worden.

In den regel echter kan men volstaan met boven beschreven pre-selector, en als men het apparaat zelf bouwt, doet men goed er met de plaatsruimte op te rekenen. Hier geldt beslist: liever een m.f. of l.f. trap minder dan zonder pre-selector, Het zal u nu bovendien voldoende duidelijk zijn, dat men voor supers in het U.K.G.-gebied een m.f. versterker op 500 kHz afstemt. Immers, met een m.f. versterker op 70 à 100 kHz, zoodat voor lange-golf supers vaak gedaan wordt, zou men geheel vastlopen op onvoldoende veraf selectiviteit der hoogfrequente kringen voor den eersten detec-

tor en zou men dus ieder signaal tweemaal hooren, waardoor de verkregen winst aan selectiviteit van het kwartfilter belangrijk in waarde zou dalen.

Wij stellen ons voor, eenige metingen te doen aan de twee supers, die wij tot onze beschikking hebben en daar dan de resultaten van te vermelden.

PAoMM.

Ontvangst van Zeesen en Phohi in China.

De heer G. Geisler te Ehr Shih Sze King ti bij de Katholieke missie in de Chineesche provincie Shansi, schrijft ons:

Naar aanleiding van het artikel over de gerichte antennes te Zeesen kan ik een en ander over ontvangst van dit station mededeelen op de verschillende golflengten. De morgenuitzendingen om 6.35 op 19 meter zijn bijna doorlopend schitterend op luidspreker; zeer zeldzaam zijn de dagen dat ontvangst slecht of onmogelijk is en meestal is dit dan te wijten aan plaatselijke luchtgesteldheden, zoals zandstorm of hevige onweer.

De middaguitzending om 12.45 op 30 meter is het eerste uur over het algemeen slecht te noemen, tegen 1½ treedt gewoonlijk een verbetering op, om 't laatste uur zeer goed te worden. Daar deze golflengte zeer gehinderd wordt door een Japanschen Telegrafiezender, die een zeer inconstante golflengte er op na houdt, waagde ik mij eraan, op de 19 m af te stemmen met gerichte antenne op Amerika, welke uitzending gelijktijdig plaats vindt, en ofschoon ontvangst hiervan niet keihard is te noemen, is de geluidsterkte op luidspreker ruim voldoende om ervan te genieten. Daar de antenne op 19 m alsdan gericht is op Amerika, die naar 't Oosten is afgeschermd zou men moeten aannemen, dat deze golf ¾ van den aardomtrek aflegt en nog zeer sterk te ontvangen is. Bij mijn geografische ligging, zijnde 110° Oosterlengte (40° 6' N.B.), is dit wel een zeer mooie prestatie van dezen zender.

Mijn ontvanger is een eenvoudige drie pitter, Det. en twee L.F.; antenne ± 20 m hoog ± 40 meter lang, dus heel gewone ontvangcondities.

Heden 5 Mei Zondagmorgen 10 uur (3 uur M. Eur. tijd) ontvangst van Berlijn op 25 meter, uitzending met gerichte antenne op Amerika, ontvangst *niet* zeer sterk doch nog neembaar met luidspreker.

Spijtig dat onze Phohi zoo vast gebonden is aan slechts twee golflengten n.l.

25 en 16 m.; de 25 m is in de wintermaanden hier niet te hooren; voor de wintermaanden in de nachturen ligt de 30 m juist op de grens; de 16 m. is zeer onbetrouwbaar. Over 't algemeen stemmen mijn bevindingen overeen met uw artikel in No. 10 zoodat verdere uitwerking overbodig is.

Als de Banden dood zijn. Rubriek tijdens de sluiering te lezen.

In de maand Juli wil Otto Grierson een vlucht maken van Londen over IJsland, Groenland en de Hudsonbaai naar Ottawa in Canada. Hij neemt een radiozender mee, werkende op golven omstreeks 40 en 20 meter, die *om het half uur* met morse, met een snelheid van 6 w.p.m. de positie der machine zal geven. Het Air Ministry in Londen verzoekt om berichten van hen, die den vliegtuigzender hooren.

* * *

De Radio Society of Great Britain viert 5 Juli haar 21sten verjaardag. Het Juni-nummer van het T. & R. Bulletin is als een speciaal verjaarsnummer uitgevoerd; 21 jaar beteekent in Engeland meerderjarigheid. Het nummer bevat een gelukwensch van den beschermheer der RSGB, den prins van Wales en verder bijdragen van voormalige voorzitters en leden van naam, zooals sir Oliver Lodge, senatore Marconi, sir Capel Holden, sir Ian Fraser, Dr. W. H. Eccles, Rene Klein, Leslie Mc Michael en Gerald Marcuse. Toen de club in 1913 werd gesticht, heette die London Wireless Club.

* * *

De International Short Wave Club heeft voor Maandag 2 Juli een uitzending georganiseerd van 00.00—00.30 Britschen zomertijd over den zender EAQ te Madrid op 30.4 meter. Ontvangrapporten aan Arthur E. Bear, 10 St. Mary's Place, Rotherhithe, London S.E. 16.

* * *

Over de geheele wereld zijn thans ongeveer 110 omroepzenders in actie op golflengten beneden 100 meter, terwijl er een 40-tal in bouw of geprojecteerd zijn. De overbevolking van den aether zal dus ook hier spoedig zeer tastbaar worden.

Uit het logboek

De vraag om luisterrapporten werd deze week beantwoord door den heer J. Lagas uit Rotterdam met een keurig over-

zicht van zijn ontvangresultaten. Wij hopen, dat dit anderen ten voorbeeld moge strekken, want amateurs kunnen van onderlinge vergelijking hunner resultaten enorm veel nut hebben.

Geluisterd werd op 16 Juni van 21.55 tot 22.45 uur op den 40 m band.

Gelogd werden: EA8BB, EA9AH, OK1D, F8KC, ON4HBP, G2WD, EA3CZ, ON4VDB, D4BOM, SP1MB, de meesten met CQ.

G2WD werd in QSO gehoord met AE9AH en SP1MB in QSO met OZ7FK.

17 Juni geluisterd van 21.40 tot 22.05.

Op den 40 m band werden gelogd OH6NL, G5DK in QSO met PAoWD, HB9AJ.

Op den 20 m band G2RF in QSO met SU1SG.

Als allen een steentje er toe bijdragen, kunnen we geregeld dergelijke overzichten in de Korte-Golf Expres geven.

Op 21 Juni werd nog gelogd PAoASD tijd 21.20, met een algemeenen oproep; hier in den Haag werd dit station ontvangen met zeer flinke sterkte op luidspreker en een prima modulatie. Geluisterd werd met de Invincible Korte-Golf Jager, welke nog steeds goed voldoet.

Tot een volgende maal; vergeet vooral niet Uw luisterrapporten op te sturen.

PAoNF.

VRAGENRUBRIEK

Bodjong.

J. W. L. H., Bodjong. — 1. De vraag of de super „gevoeliger” is dan een „straight set” is niet te beantwoorden. De twee systemen concurreeren met elkaar. Voor ontvangst van korte golven is de super vermoedelijk gemakkelijker tot hooge gevoeligheid op te voeren. Zie o.a. de thans in K.G. Expres verschijnende artikelen.

2. De strobodine is een eenigszins gewijzigde tropadyne. Deze speciale super-ingangschakelingen zijn feitelijk verouderd, nu er pentagridlampen e.d. zijn.

3, 4 en 5. Schema's verschijnen nu en dan in R.-E. Verder geeft fa. Arim den Haag o.a. geregeld schema's uit.

6. Bemiddeling voor aanknoopen van handelsrelaties kunnen wij niet verleenen. U kunt zich met firma's, die in R.-E. adverteeren, direct in verbinding stellen.

7. Wanneer u met metaallampen de Geco Catkin lampen bedoelt, dan is het adres daarvoor N.V. Arim, den Haag. Prijscouranten en gegevens van lampen zijn bij de in R.-E. met lampen adverteerende firma's aan te vragen.

A. Het is eigenlijk alleen voor fabriekstoestellen, die in groote series gebouwd worden, loonend om de luidsprekervoeding uit het plaatstroomapparaat te betrekken en de voedingsspoel tevens als afvlakmoorspoel te bezigen. Het is volslagen onmogelijk, u de berekening van wikkelingen te geven voor toestellen met eindlampen van 2, 6, 9 en 12 watt, wanneer niet precies bekend is, welke luidsprekers u wilt gebruiken, welken totaalstroom de plaatkringen van elk der toestellen nemen en hoe het voedingstoestel precies wordt samengesteld.

B. Voedingsschakelingen kunt u gerust zonder isolatie tusschen opvolgende lagen verwaardigen.

C. Op het spreekspoeltje van een el.-dyn. luidspreker moet men altijd zooveel draad wikkelen als met 't oog op de vrije bewegelijkheid in de spleet maar practisch mogelijk is. Daarna is de aanpassingstransformator te berekenen, waarover wij herhaaldelijk artikelen publiceerd, maar waarover wij binnen kort nog wel weer eens iets willen schrijven.

Modjokerto.

J. B., Modjokerto. — Ons is niets bekend over de Philips Super 334 A, zoodat we ook geen beschrijving van dit toestel kunnen geven. Supers met de moderne lampen worden o.a. gemaakt door Lorenz en Telefunken.

Delft.

L. G., Delft. — 1e. Kern 3×4 cm. Primair 3000 windingen 0,2 mm, Secundair 100 windingen 1 mm.

2e. Het eenige middel is, ervoor te zorgen, dat de microfoon den luidspreker niet meer hoort door andere opstelling t.o.v. elkaar of door het plaatsen van de microfoon in een ander vertrek of telefooncel.

3e. We moeten u dit middel ontraden, aangezien het tot allerlei moeilijkheden aanleiding geeft.

C. J. H., Delft. — Aangezien deze luidspreker ons niet bekend is, kunnen we u zonder nadere gegevens niet helpen (gebruikte eindlamp, weerstand van het spreekspoeltje, doorsnede van de oorspronkelijke kern). U kunt de bekrachtiging met hoogsp., afgevlakt met een condensator, uitvoeren indien de bekrachtigingsspoel hiervoor gemaakt is. Anders zult u ook de bekrachtigingsspoel moeten overwikkelen.

Amsterdam.

H. P. P. H., Amsterdam. — 1e. Het gevraagde zal u worden toegezonden.

2e. Het toestel is niet de oorzaak van de korte levensduur van uw eindlamp, zolang de weerstand voor de negatieve roosterspanning een te lage waarde heeft. Echter mag tijdens het werken van het toestel niet de luidspreker worden uitgeschakeld (plaatspanning verbreken terwijl de hulproosterspanning blijft bestaan) aangezien hierdoor de lamp in zeer korten tijd wordt vernield.

K. S., Amsterdam. — De E428 is normaal voor 200 volt anodesp., waarbij met 3.5 V neg. resp. een anodestroom van 6 mA wordt opgenomen. Als u, bij 450 V beschikbare hoofdsp., weerstandkoppeling wilt toepassen, kan dus met 40,000 ohm koppelweerstand (R_2 en R_5) en 600 ohm kathodeweerstand (R_1 en R_4) de normale instelling van de lamp verkregen worden. Zonder bezwaar kan dan nog een ontkopplingsweerstand (R_6 in uw figuur) van 10,000 ohm worden aangebracht en een van gelijke waarde voor de eerste lamp. Wanneer als roosterweerstand (R_3) hierbij 0.25 à 0.5 megohm wordt toegepast,

met koppelcondensatoren (C_1 en C_2) van 0.05 μ F, ontstaat een over een groot frequentiebereik ongeveer „rechte” versterker. De tweede 428 zal evenwel evenals de eindlamp sterk overbelast raken, wanneer u den potentiometer van de pickup vol opdraait.

Om nu te geraken tot een versterker met voorkeur voor de lage tonen, kunt u tusschen rooster der eerste lamp en aarde een seriekring plaatsen, samengesteld uit een Varley smoorspoel van 3 henry en een condensator van 10,000 μ F, terwijl de verbinding met den pickup-potentiometer plaats heeft via een weerstand van 10,000 à 20,000 ohm. Hierdoor worden de tonen omstreeks 1000 hertz sterk verzwakt en met hooger opgeregelde potentiometer krijgt u een voorkeur voor lage tonen zonder al te veel verlies van hoogte.

Gorinchem.

J. D. M., Gorinchem. — De universaal Avometer is geschikt voor het meten van wisselspanningen tot 1200 V. Zie voor beschrijving de rubriek „Wat is er Nieuws” in R.-E. 1934 no. 9. Importeur: Daviro, Rotterdam.

Nieuwendam.

v. d. L., Nieuwendam. — De oorzaak zal wel liggen in het feit, dat het toestel te selectief is en daardoor de hoge tonen niet geeft, zie voor automatische sterkteregeling een der artikelen en schema's in R.-E.

Utrecht.

G. E. K. R. R., Utrecht. — 1. Volgens onze ervaring helpt een zeer groote condensator over den kathodeweerstand voor het beter weergeven der lage tonen méér dan de schakeling met ontkopplingsweerstand.

2. Indien de neg. resp. 40 volt moet bedragen, moet ook de werkspanning van den condensator minstens 40 volt zijn.

3. Een electro-dynamische luidspreker zal des te beter werken, naar mate de wikkelingen op het spreekspoeltje de spleetruimte beter vullen. Een dun kokertje, met geringe lucht ruimte om de kern heen en een wikkeling, die ook met de kleinst mogelijke luchtruimte nog niet aanloopt, is dus het best. Wat men in dit opzicht kan bereiken, hangt van persoonlijke handigheid af.

4. Windingen van het spoeltje, die ook bij de beweging ver buiten de spleet blijven, brengen enkel zelfinductie en weerstand aan en zijn dus schadelijk.

Hamersveld.

Th. A. v. K., Hamersveld. — De schadelijkheid van onverbonden (doorgesneden) draadjes van een litze-spoel is niet zóó groot als vaak wel wordt beweerd. Zeer schadelijk zijn evenwel gebroken draadjes, die door de isolatie heen steken en kortgesloten windingen vormen.

Het gebruik van het koppelspoeltje voor de hfr. lamp tevens als terugkoppelspoel voor de detectorlamp is wel mogelijk, maar in de meeste gevallen kan het koppelspoeltje met voordeel grooter zijn dan de terugkoppelspoel, zoodat de combinatie niet bepaald aanbevelenswaardig is.

Rhenen.

C. v. d. J., Rhenen. — Zie in R.-E. no. 24 de advertentie van het Instituut-Steehouwer te Rotterdam.

Vlissingen.

A. S., Vlissingen. — Wat u gedaan heeft om het brommen te doen verdwijnen, is het aanbrengen van een dubbel afvlakfilter. Dat is geen lapmiddel, maar zeer goed. U heeft evenwel gelijk, dat zoo omvangrijke afvlakking toch meestal niet noodig is; trouwens bij u is het aanvankelijk ook niet noodig geweest. Een sterke verdenking bestaat daarom, dat één der lampen is achteruitgegaan. Wanneer bijv. de hfr. lamp door achteruitgang in een gekromd deel harer karakteristiek werkt, kan een kleine bromspanning, die door de kringen dezer lamp wordt opgepikt, in aankomende draaggolven worden gemoduleerd. Zoo kan de fout ook liggen in detectorlamp of 1ste laagfrequent. Het best zou zijn, achtereenvolgens de verschillende lampen eens even door andere te vervangen en zoo vast te stellen of in één daarvan (en in welke) de oorzaak schuilt.

Overigens is er nog een oorzaak, welke op den duur in een toestel toenemend brommen kan doen ontstaan, n.l. een verandering van de waarde van den lekweerstand. Als lekweertstanden van zelf van waarde veranderen, worden ze als regel grooter, zoodat de detectorlamp meer en meer met „open rooster” werkt en hoe langer hoe gevoeliger wordt voor bromverschijnselen.

Octrooien op het gebied der Hoogfrequentietechniek.

Aanvraag 57409 Ned., ingediend 24 Juni '31, openbaar gemaakt 15 Mei '34, tot 15 Sept. '34 kan bezwaar tegen verleening worden gemaakt.

N.V. Philips Gloeilampenfabrieken te Eindhoven.

Inrichting in het bijzonder voor de regeling van de geluidssterkte bij laagfrequente distributiestelsels.

Conclusie:

Inrichting, in het bijzonder voor het regelen van de geluidssterkte bij laagfrequent-distributienetten, met het kenmerk, dat in serie en/of parallel met den luidspreker of de telefoon een regelbare impedantie is geschakeld, met dezelfde frequentiekarakteristiek als de luidspreker of de telefoon.

2 blz. beschrijving, 3 conclusies, 1 fig.



WESTINGHOUSE

van speciaal belang voor Amateurs:

„M. B. S.” voor Meetinstrumenten
f 12.50

„WESTECTOR”
f 4.35



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

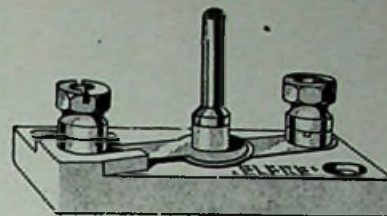
**EEN
VOOR
EEN**



door de Controle:
stuk voor stuk gegarandeerd!

MARATHON
RADIOLAMPEN

**Hieraan
was behoefte!**



De

Elfre Trimmer

is uit Frequentia, het moderne isolatie-materiaal, vervaardigd en zeer verliesvrij. Deze trimmer kan, dank zij zijn speciale constructie, nooit ontregeld geraken. De montage is bijzonder gemakkelijk.

Het aangewezen correctiemiddel voor het gelijk maken van afstemkringen; zeer geschikt als antennecondensator, als variabele verliesvrije roostercondensator, enz.

Prijs f 0.60.

FRELAT N.V.

Keizersgracht 77, AMSTERDAM-C.

TER PERSE:

DE BESTRIJDING VAN RADIO-STORINGEN

PRACTISCHE HANDLEIDING

DOOR H. VEENSTRA

IN HANDIG ZAKFORMAAT — MET 56 FIGUREN EN TAL VAN PRACTISCHE VOORBEELDEN

UIT HET VOORWOORD:

.... Vooral wanneer de zedelijke plicht, om hinder van onnoodige radio-storingen te vermijden, tot een wettelijke plicht geworden zal zijn — wat waarschijnlijk binnen afzienbaren tijd te verwachten is —, ligt voor hen, die de storingsbestrijding ter hand nemen, een even nuttige als omvangrijke taak gereed....

ONMISBAAR VOOR VAKMAN EN AMATEUR

PRIJS F 1.50

UITGEVERSMAATSCHAPPIJ v.h. N. VEENSTRA — LAAN v. MEERDERV. 30, TEL. 332112, DEN HAAG

De „ARIM” IJZERKERN OMBOUWSPOELEN Type „AA”

BLIJKEN EEN OVERWELDIGEND SUCCES!

Velen reeds moderniseerden hunne ontvangers met deze ijzerkern-ombouwspoelen en **zonder uitzondering met de meest uitnemende resultaten.**

De Heer J. Corver schrijft in R. E. d.d. 1 Juni 1934 betreffende een toestel met deze spoelen gemoderniseerd:

*„.....bleek een apparaat te zijn geworden van **verrassend groote gevoeligheid en met wel de hoogste selectiviteit, die wij ooit met slechts twee kringen vertoond zagen.**”*

Ook **U** kunt dus met het volste vertrouwen tot ombouw van Uw verouderde ontvanger, met deze spoelen overgaan!

Ons keurig uitgevoerd **OMBOUWBOEK**, bevat alle gegevens omtrent deze spoelen, benevens een achttal schema's, op c.a. halve ware grootte, voor ombouw van Arim-ontvangers, waarin oorspronkelijk de Astra spoelstellen waren verwerkt. Franco toezending van dit ombouwboek geschiedt gaarne na ontvangst van **f 0.45** (per giro 150380 of eventueel in postzegels).



N.V. ALGEMEENE RADIO IMPORT MAATSCHAPPIJ

Surinamestraat 15 - Den Haag

HOORT! de „ORMOND”

PERM. DYN. LUIDSPREKER.

DAGELIJKS DEMONSTRATIE.

BETER DAN ANDERE.

— Verkrijgbaar reeds vanaf f 15.- —

N.V. „IDECO” - DEN HAAG

PRINSEGRACHT hoek BOEKHORSTSTRAAT

TELEFOON 115056.

SINUS Transformatoren, voor lage en hooge spanning

SINUS Transformatoren, voor plaatstroom

SINUS Plaatstroom combinaties

SINUS Verhuis-transformatoren, van 50 tot 1000 Watt

Speciaal Transformatoren en Smoorspoelen

VRAAGT ONZE NIEUWE BROCHURE.

Firma Ridderhof & van Dijk. Tel. 345

Zeist.

Radio Apparaten- en Instrumentenfabriek.

Varley

FOREMOST AS PIONEERS!!!

Is ons Bulletin No. 6 reeds in Uw bezit, zoo niet, zendt ons 40 ct. per postwissel of giro No. 83214 en U ontvangt dit nummer franco per post.

Het is de moeite ten volle waard!

AMROH - Afd. Bulletin (Giro 83214) - MUIDEN.

Vanaf 1 Mei agentschap voor **Zuid-Nederland: B. BRUNING — Groesbeeksche 'weg — NIJMEGEN.**