

RADIO EXPRES

N^o 41

13 Oct.

1933

IN DIT NUMMER:

Bouwschema

(op ware grootte)

van een Drielamps Bandfiltertoestel met
ijzerkernspoelen en ingebouwden luidspreker.

PRIJS

25

CENT



Hexoden en **Bi** Lampen

welke wij thans in den handel brengen, mogen inderdaad lampen van zeer Bi-zondere hoedanigheden worden genoemd!

Sedert meer dan twintig jaar hebben Telefunken lampen bewezen betrouwbaar, gelijkmatig en van langen levensduur te zijn. In nieuwe ontvangtoestellen worden thans de hexoden en binoden toegepast!

De Bi-lampen zijn voorzien van een gloeidraad van nieuwe constructie, welke vele voordeelen biedt. Hexoden, Bi-lampen, binoden, hoogfrequent-penthoden en eind-penthoden openen nieuwe constructie-mogelijkheden voor fabrikant en amateur.



TELEFUNKEN

Huygenspark

RADIO

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

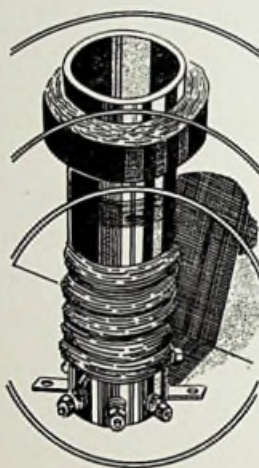
„EEN SUPER...?“
„WELNEE MAN, EEN LINACORE-3!“



Vraagt prijslijsten en
Inlichtingen aan:

Fa. Ch. Velthuisen
Oude Molstraat 18
Telef. 116227
DEN HAAG

Verzending door geheel
Nederland



STOET & v. HARREVELT's
LITZE SPOELEN

COMPLEET MET
BUS EN SCHAKELAAR **f 4.50**

VRAAGT ONZE GRATIS
BOUW- EN OMBOUW-
SCHEMA'S

R. E. O. R.
OPPERT 45

M. v. d. HEIJM
ROTTERDAM

*Een groote
gebeurtenis!*

DOE ALS ZIJ!
VERBETERT OOK
UWRADIO

KOOP DIRECT EEN
„ROIA“
PERMAMENT DYN;
LUIDSPREKER
EN... GENIET

PRIJZEN
VANAF
16,-
VRAAGT BROCHURE.

DAVIRO

WIJNHAVEN 84 ROTTERDAM

RADIO-EXPRES

WEEKBLAD VOOR RADIO-TELEGRAFIE EN TELEFONIE

UITGAVE v.d. N.V. UITGEVERS
MAATSCHAPPIJ ½ N. VEENSTRA

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

REDACTEUR: J. CORVER.

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

TEL. 332112, GIRO 99225

DIT BLAD VERSCHIJNT IEDEREN VRIJDAG.

De abonnementsprijs bedraagt, bij vooruitbetaling, f 3.— per halfjaar voor het binnenland en f 5.— voor het buitenland, per postwissel of per Giro 99225 in te zenden aan het bureau van Radio-Expres, Laan van Meerdervoort 30, Den Haag. — Losse nummers f 0.25 per stuk. Correspondentie, zowel voor administratie als Redactie, gelieve men te zenden aan het adres: **Laan van Meerdervoort 30, 's-Gravenhage.** Het auteursrecht op den volledigen inhoud wordt voorbehouden volgens de Wet op het Auteursrecht van 23 September 1912, Staatsblad No. 308.

DE OMROEPCHAOS.

Telefonie met één zijband de uitweg ?

Voor de afgevaardigden naar de te Amsterdam gehouden samenkomst van de Union Internationale de Radiodiffusion, waar onder anderen het behoud der 1875-meter-golf voor Nederland weer aan de orde is, heeft Dr. Ir. N. Koomans te Kootwijk een demonstratie gegeven met het onderdrukken van één der twee „zijbanden” bij een omroepzender.

Over de beteekenis dezer demonstratie zijn in de dagbladders zeer ver strekkende beschouwingen gegeven en het lijkt wel van belang, daarop iets precieser in te gaan.

Bij het gewone moduleeren van een draaggolf ontstaan naast die draaggolf twee „zijbanden”. De omroepzenders zenden algemeen de draaggolf plus de beide zijbanden uit. Dat is voor radiotelefonie niet beslist noodig. Men kan de draaggolf en één zijband onderdrukken en slechts den anderen zijband uitzenden. Uitvoerige bijzonderheden zijn daarover destijds gegeven in de artikelenserie van den heer Wollner: „De zegetocht van de Radio” in R. E. 1927 no. 36 en volgende, speciaal in no. 37. Dit stelsel wordt in den laatsten tijd te Kootwijk ook toegepast voor het telefonieverkeer met Indië op een golflengte van ongeveer 16 meter. Voor omroep is dit minder geschikt, omdat bij onderdrukking der draaggolf bijzondere hulpmiddelen noodig zijn voor de ontvangst.

Men kan evenwel ook de onderdrukking slechts op één zijband toepassen en dus de draaggolf met één zijband uitzenden, waardoor ontvangst met gewone toestellen mogelijk blijft.

Aangezien een zender, die aldus werkt, slechts de helft der normale frequentiebreedte in den ether inneemt, is dit oogen-schijnlijk een middel om méér zenders in dezelfde frequentie-ruimte onder te brengen, of bredere modulatie van hogere kwaliteit toe te laten, ten minste, wanneer alle Europeesche omroepstations gelijktijdig dit zendsysteem gingen aanvaarden. Toch is zelfs dan de zekerheid, dat men op die wijze voor de algemeene omroepontvangst verbetering zou kunnen brengen, nog niet geheel vaststaande.

Indien men bijv. voor omroep den eisch stelt, dat ook heel eenvoudige ontvanger-tjes (zonder bandfilter bijv.) bruikbaar zullen blijven, dan moet men zich realiseren, dat o.a. alle onderlinge storings-tusschen stations, welke ontstaan door combinatie van een zijband van het niet gewenschte station met de draaggolf van het wél gewenschte, voor die eenvoudige ontvangers *volkomen dezelfde* blijven, onverschillig of men één zijband onderdrukt of niet. Alleen de proef zou kunnen leeren, of de opheffing van andere storingsmogelijkheden door het onderdrukken van één zijband te verkrijgen, van zóó overwegend belang is, dat toch een algemeene verbetering zou intreden. De ervaringen, met verkeerstelefonie opgedaan, waarbij men ontvangers van willekeurige ingewikkeldheid kan toepassen, kunnen niet steeds zonder meer op den *omroep* overgedragen worden.

Dit beteekent intusschen niet, dat de arbeid, door het laboratorium der Rijks-telegraaf verricht om de mogelijkheid van de uitzending van omroep met één zijband te demonstreeren, dan waardeloos zou zijn.

Afgezien van de uitzichten eener *algemeene* toepassing van het stelsel, is er de speciale kwestie onzer 1875-meter-golf.

Deze heeft haar zeer bijzondere plaats aan één der einden van het voor omroep bestemde frequentiegebied. Eén der internationale bezwaren tegen willekeurige versterking van onzen 1875-meter-zender is gelegen in de omstandigheid, dat de naar de zijde der langere golven zich uitstreckende eene zijband reikt tot in een voor telegrafieverkeer bestemd golfgebied. Als Nederland zich zou kunnen verbinden, *dien* zijband te onderdrukken, zou er geen deugdelijk bezwaar meer zijn tegen willekeurige zenderversterking.

Hier komen nu eenige andere vraagpunten in het geding.

Ten eerste de vraag van kwaliteit; zou die voor onze omroepuisterraars, zowel met eenvoudige als met meer geperfectioneerde ontvangers gelijk blijven? Theoretisch staat vast, dat 2-zijband telefonie onvervormd alleen is te ontvangen met lineaire detectie, terwijl 1-zijband-telefonie juist kwadratische detectie vereischt. Hier zou de eenvoudigste ontvanger zelfs in het voordeel kunnen komen, maar de betere een deel van zijn waarde kunnen verliezen. Bij de demonstratie is dit punt in dien zin belicht, dat voor ons gehoor het verschil niet zoo wezenlijk opvallend is, waarschijnlijk doordat geen enkele ontvanger waarlijk uitsluitend of de eene of de andere soort van detectie geeft. Volkomen geruststellend achten we die beschouwing niet.

Een tweede vraagpunt raakt de zender-economie. Als men een gewonen zender met 2 zijbanden zonder meer van één zijband ontdoed, zou men, ten koste van dezelfde energie, bij de ontvangst maar halve sterkte krijgen en in het algemeen bij gelijke draaggolf maar het halve ontvangeffect bereiken. De wijze evenwel, waarop men de zijbandonderdrukking verwezenlijkt, maakt het mogelijk om den

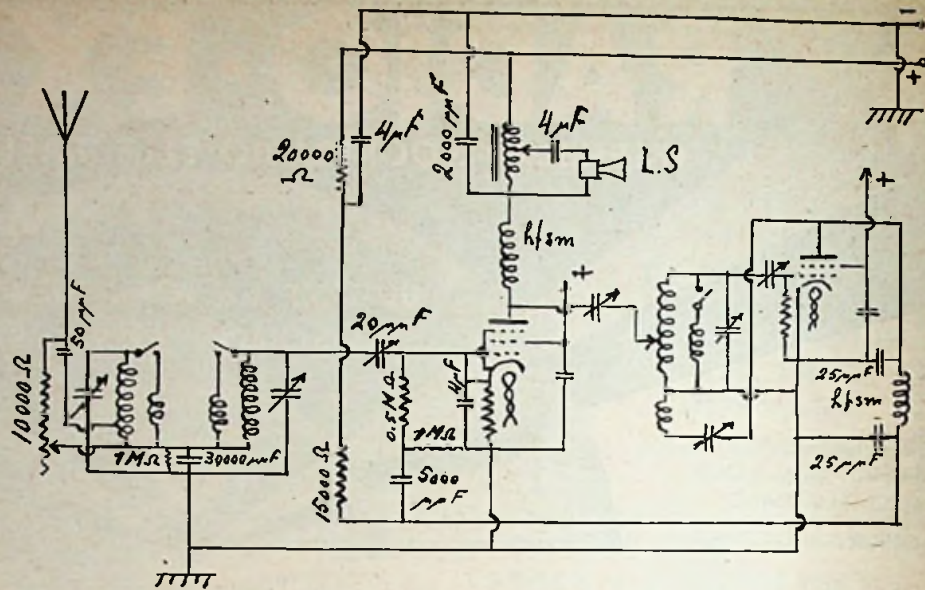
eenen, overblijvendens zijband ten opzichte van de draaggolf ook $2 \times$ sterker te maken dan normaal. Bij wijze van spreken, kan men zeggen, dat in plaats van 100 % modulatie met 2 zijbanden, ook 200 % modulatie met 1 zijband kan optreden, zoodat de ontvangsterkte gelijk staat. Oscillografisch werd die mogelijkheid van „200 %” modulatie in één zijband aangetoond. Overigens gelden dezelfde kwaliteitsoverwegingen als gewoonlijk om niet tot dit uiterste te gaan.

Ten aanzien van de zender-economie is er intusschen nog meer. Bij de verkeerstelefonie, waar men één zijband plus de draaggolf onderdrukt, is de economie zeer groot; het rendement bij het uitzenden van enkel één zijband is zoo hoog, omdat alleen energie gebruikt wordt, zoo lang werkelijk iets wordt uitgezonden. Zooals wij nu reeds opmerkten, kan men voor omroep de kostbare draaggolf niet geheel weglaten. Maar als men daarnaast slechts één zijband overlaat, kan men wél draaggolf en zijband door twee afzonderlijke zenders uitsturen, waarbij die voor de ongemoduleerde draaggolf het hoge rendement van een telegrafiezender bereikt en de „zijband-zender” het eveneens hoge rendement van een zender met onderdrukte draaggolf krijgt. De verdeling over twee zenders zou daardoor economischer worden dan de normale omroepzender.

Men kan zich afvragen, of die zelfde economie niet ook bij een zender met twee zijbanden te bereiken zou zijn, maar die gescheiden uitzending is daar niet mogelijk, omdat bij een zender met twee zijbanden een nauwkeurige phaserelatie noodig is tusschen draaggolf en zijbanden, en de gescheiden uitzending een afstand tusschen de samenwerkende zenders vereischt van minstens $\frac{1}{2}$ golflengte, waarbij die phaseverhouding niet voor alle richtingen is te verzekeren. Bij het stelsel met één zijband bestaat die zelfde eisch eener vaste phase-relatie niet.

Het is begrijpelijk, dat hetgeen de Nederlandsche Rijkstelegraafdienst aan de deskundigen van de Union heeft weten te demonstreeren, zeer groote belangstelling heeft gewekt, vooral waar met gehoorproeven van hoge kwaliteit en ook oscillografisch de verwezenlijkbaarheid der naar voren gebrachte mogelijkheden werd aangetoond.

Ook wanneer men de vraag, of hier een algemeene oplossing van het golflengteprobleem te vinden zou zijn, nog onbeslist acht, verdient de moeite, die de Rijksdienst zich gegeven heeft voor deze demonstratie, alle waardeering. Een definitief oordeel over de vraag, of men er voor den omroep nut van kan trekken, is nog niet te geven, maar er is een krachtige spoorslag gegeven om te geraken tot een nader onderzoek der geopende perspectieven.



DE BETERE TWEE-LAMPER.

In nummer 39 van R.-E. schreef ik, dat directe aarding van de draaicondensatoren van het bandfilter in het aangegeven reflexschema niet mogelijk was. Dit blijkt ondertusschen toch wel te gaan, mits men het schema eenigtzins wijzigt.

Het laagfrequente signaal van de detectorlamp wordt hier niet langs het bandfilter aan het rooster toegevoerd, maar gaat direct naar het rooster van de

pentode. Koppeling met het bandfilter geschiedt met een condensator van $20 \mu\text{F}$. Daar nu geen groote capaciteit over den koppelweerstand van de detectorlamp staat, kan deze grooter genomen worden, n.l. 150.000Ω , waardoor met voordeel een schermroosterdetector kan worden toegepast.

Het schema in dezen vorm leent zich beter voor praktische toepassing.

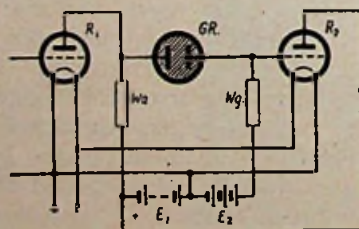
Ir. H. C. EVERTSZ' (e. i.).

DE GLIMLAMP ALS KOPPELELEMENT.

In de *Funk* oppert Walter Stockhusen het denkbeeld om in een weerstandkoppeling den koppelcondensator te vervangen door een glimlamp.

De bedoeling is, een versterker te verkrijgen, die zoo veel mogelijk de eigenschappen van een gelijkstroomversterker (direct gekoppeld versterker) benadert, zonder de nadeelen te hebben van de Loftin White schakeling, die altijd hogere spanningen eischt dan gewoonlijk.

De som der spanningen van anodebatterij E_1 en roosterbatterij E_2 , vermindert met den spanningsval aan de weerstanden W_a en W_r doet de glimlamp



doorslaan. Daardoor zal aan den roosterweerstand een spanningsval optreden, waarbij het rooster der 2de lamp positief is ten opzichte van het ondereind van den weerstand; bij een glimlampstroom van 0.1 mA wordt dit voor een roosterweerstand van 0.5 megohm bijv. 50 volt . De roosterbatterij E_2 moet dan een 50 volt

hogere neg. spanning geven dan de vereischte neg. rsp. voor de tweede lamp.

Feitelijk komt de functie der glimlamp hierop neer, dat zij voor de gelijkspanning een hoogen weerstand blijft vertegenwoordigen, terwijl de weerstand voor wisselspanningen klein is, met veel geringere verschillen voor diverse frequenties dan het geval is met een condensator.

In hoeverre de schakeling met glimlamp evenwel belangrijke voordelen kan hebben boven koppeling met een voldoende grooten condensator, is moeilijk in te zien, terwijl men er zich stellig meer last mee op den hals haalt.



De N.V. Gloeilampenfabriek Radium te Tilburg zond ons haar nieuwste catalogus van de Radio Record-lampen met nieuwe roosterconstructie. Op de achterzijde vindt men een uitvoerige vergelijkingstabel van andere fabrikaten, met prijzen.



DRIE PENTODEN- IJZERKERN-ONTVANGER op CHASSIS

II (Slot.)

Montage.

In figuur 5 vindt men de opstelling der onderdelen aan de bovenzijde van het chassis. Men zorgde ervoor, dat de lampvoetjes in dezelfde richting geplaatst worden als door ons aangegeven.

De montage-volgorde, welke wij hierna geven, zal het monteren gemakkelijk maken. Het verdient aanbeveling, maar niet zoo op te gaan zetten, daar men dan voor niet of moeilijk te bereiken plaatsen zal komen te staan en toch weer moet gaan afbreken.

De Linacore wordt voorloopig niet gemonteerd en blijft rustig wachten tot zijn tijd gekomen is. Men heeft tevens dan het voordeel, dat het chassis niet topzwaar wordt en verticaal blijft staan.

Een belangrijk punt. Door het vervoer enz. kan het voorkomen, dat moertjes onder bevestigingsklemmen van onderdelen, iets losgelopen zijn. Draai deze tevoren goed vast, voor dat gij gaat bevestigen. Het bespaart U veel werk en onwelvoegelijke taal achteraf.

Montage der onderdelen en verbindingen gaan bij dit toestel meestal hand in hand.

Voorzie alle onderdelen, voorzoover dit niet reeds is geschied, van een klein soldeerlipje (geen kabelschoentjes, doch vlakke lipjes). Gebruik bij voorkeur onder de moertjes een Lock-washer (veerend klemringetje), dat wij ook leveren, want zij kosten haast niets en „borgen” de moeren.

Het bouwschema dat men vindt op blz. 566 en 567 is uitgevoerd op ware grootte.

Wij geven door middel van cijfers de volgende montage-volgorde:

1. Antenne-aansluitbordje, P.N. bordje, net-aansluiting, lampvoetjes, schermen a. en b, gecombineerd condensatorblok, alsmede luidsprekerbordje en klemmen B en R7.

2. De gaten van de boutjes der Linacore zijn iets langwerpig. Van de onderzijde gezien, is het gaatje aan de linkerzijde achter eerst van een boutje te voorzien, dat naar boven toe ingestoken wordt en aan de bovenzijde even met een moer-

tje voorloopig wordt vastgezet. Dan monteert men den *nettransformator*.

3. Geïsoleerde doorvoer (DV) tegelijk met den Ashley mica condensator van $0.0002 \mu\text{F}$, welke aan de andere zijde van het chassis bevestigd wordt met een boutje.

6. HF 10 S, Hf smoorspoel en potentiometer VC26.

7. Steuntje S, waarop eerst de LF11 transformator wordt bevestigd en de S91.

8. Verbind nu eerst den net-transformator met de plaatstroomlamp, monteer den zekeringhouder F14 (draden in Har-

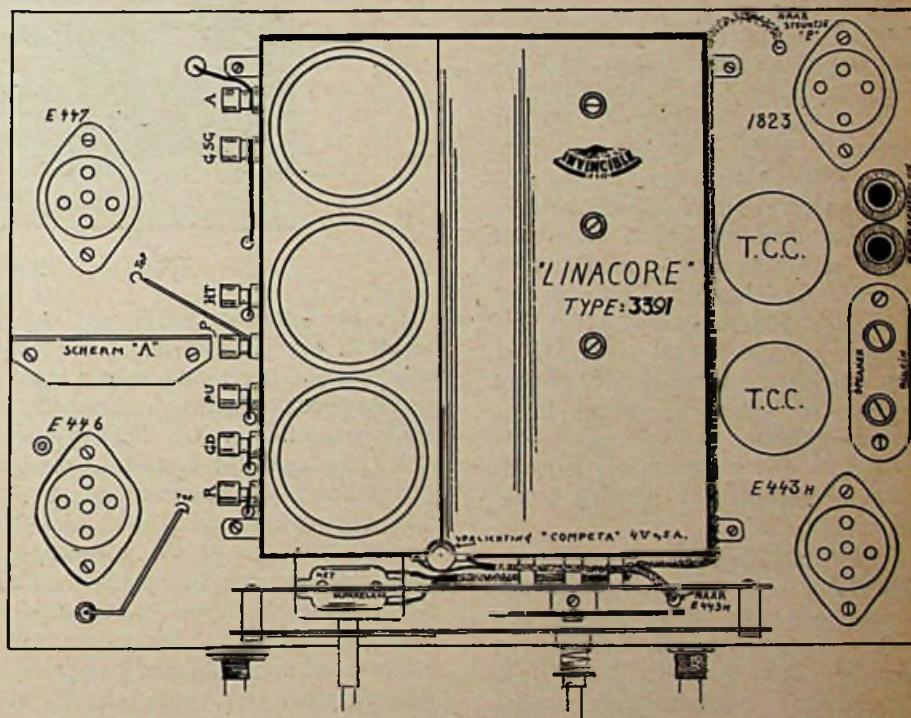


Fig. 5. Bovenplan van het chassis

4. Leg nu de gloeistroomleidingen (dubbellijnig aangegeven) tusschen HF en detectorlamp, welke door gaten in het scherm B worden geleid.

5. Weerstanden brug. Deze wordt door middel van 2 boutjes opgehoogd opgesteld en doorverbonden, voor zoover het schema dit aangeeft. Na deze montage verbindt men het schermrooster der detectorlamp met de weerstanden van 0.1 megohm op de weerstandbrug en soldeert een draad aan den geïsoleerden doorvoer DV, welke draad naar de bovenzijde van het chassis loopt en ca. 4 cm uitsteekt. Deze wordt later aan de Linacore bevestigd.

broos oliekoos leggen), tegelijk met steuntje „P”, dat met een der boutjes van de F14 wordt bevestigd en plaats dan de TCC condensatoren, zoodat het plaatstroomgedeelte dan geheel gereed is, op de afschermleiding van den net-schakelaar na. Gebruikt men een bespoten of gelakt chassis, dan moet men er wel zorg voor dragen, dat de T.C.C. condensatoren met de huls werkelijk op het blanke aluminium (bovenzijde van het chassis) rusten, daar anders geen contact met het chassis wordt verkregen. Door ons bespoten chassis worden daar ook vrij gehouden. In de practijk zal blijken, dat men de leidingen van den nettransformator

naar het PS gedeelte, in oliekous gestoken, vlak langs de transformator kap dient te leggen, zoodat deze zeer weinig ruimte innemen.

Wij onderbreken deze beschrijving nu om iets in de bouwtekening te gaan verduidelijken; men vindt namelijk in die tekening de onderdeelen SM en PR7 aangegeven; maar deze dienen uitsluitend gebruikt te worden, wanneer men geen gebruik maakt van de Celestion E8 (2500 ohm). De SM (Invincible Smoorspoel Type SBB2) vervangt dan de bekrachtigingswikkeling van de E8, terwijl de PR7 (Bulgin Power resistor No. 7, verticaal) ervoor zorgt, dat de anode-spanning teruggebracht wordt op 250 volt ongeveer, hetgeen in den origineelen opzet door den weerstand der bekrachtigingswikkeling reeds is geschied. De power resistor heeft een weerstand van 2000 ohm hetgeen, plus den weerstand der SM, een gelijken spanningsval bewerkstelligt als de bekrachtigingsweerstand van den E8 luidspreker.

De extra verbindingen, welke dan noodig zijn, vindt men aangegeven met de lijnen —.—.—.—.

9. Monteer nu eerst de onderzijde geheel af. De gloeistroomleidingen zijn dubbellijnig aangegeven en dienen bifilair gelegd te worden, d.w.z. of gevlochten of naast elkaar. Laat men deze draden, welke men voldoende dik moet nemen (bv. Bulgin Quickwyre) vlak naast elkaar loopen, dan zal men een prima afwerking verkrijgen, indien men de draden hier en daar met een dun draadje of touwtje aan elkaar bindt, zoodat zij goed parallel blijven loopen. Zorg er vooral voor, dat de gloeistroomleidingen nergens door andere onderdeelen of schermen worden ingesneden en zodoende aan het chassis komen te liggen. Die plaatsen zijn moeilijk te vinden en veroorzaken dikwijls moeilijke defecten.

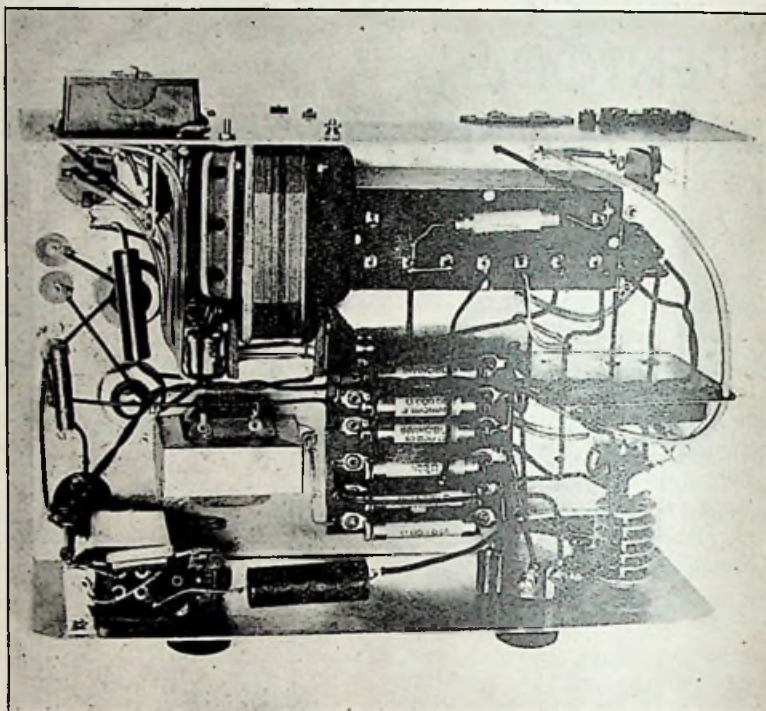
De Ashley tubes hebben op het etiketje een aanduiding „OF” met een pijltje. Dit pijltje geeft aan, aan welke zijde de afschermmantel van den tubecondensator ligt. Men lette daar goed op. De HF10 S smoorspoel heeft spiraalvormige uiteinden. Deze korte men in op de noodzakelijke lengte en legge deze draadjes in een stukje Harbros oliekous. Op den top van de R7 brengt men een paar soldeerlipjes aan of een drie-weg soldeerlip.

10. Pick-up leiding: Deze wordt in een stukje Harbros afgeschermde oliekous gelegd. Men moet hierbij zorgen, dat aan beide zijden der kous het metaal een stukje terugblijft. Dit bereikt men door den metalen mantel aan een kant zoo ver terug te schuiven, dat 3 cm kous vrijkomt. Dan knipt men aan de andere zijde den metalen mantel af en verdeelt het overblijvende stuk gelijkelijk over de kous, zoodat aan beide zijden ca. 1½ cm kous vrijblijft en sluitingen vermeden worden. Een stukje isolatieband op halve breedte wordt als afwerking van den metalen

mantel gebruikt en dient tevens om het verschuiven te beletten. De mantel wordt met het chassis verbonden. Dit is eenvoudig genoeg. Door middel van een boutje met moertje in scherm B wordt dit gedaan. Soldeer vooral vlug; de mantel pakt het soldeer onmiddellijk, zoodat als ook het soldeerlipje aan het boutje tevoren behoorlijk vertind is, de draad onmiddellijk vast zit.

chassis. Dit drukt men vanzelf vast als de Linacore wordt vastgezet.

Een fang voor het vastzetten van moertjes is een middel als een ander, doch lang niet het ideale. Bij chassisbouw komen zooveel boutjes te pas, dat men ongetwijfeld veel handiger met een klein pijpsleuteltje zal werken, die in deze maten goedkoop zijn en vaak te pas zullen komen. Een dergelijke sleutel voorkomt



Het chassis van onderen

Bij bouwdozen, welke wij wel eens inochten bewonderen, nadat zij gebouwd waren, blijkt, hoe weinig begrip men heeft van de hoedanigheden van een behoorlijke soldeerverbinding. Wij hebben herhaaldelijk de aandacht daarop gevestigd en ook in onzen laatsten catalogus nogmaals aangegeven, hoe men behoorlijk moet solderen. *Breng nooit een soldeerlipje aan dat niet tevoren behoorlijk vertind is.* Krab daarom eerst met een mesje de soldeerlipjes blank tot het koper te voorschijn komt en vertin dan met prima soldeer en pasta, die voor radio-doeleinden bestemd is, zooals de *Bulgin Soldeer-pasta*, in tubes, welke U zeer goede diensten kan bewijzen. Het uitrusten gedurende vaak talloze seconden van de heete soldeerbout op een bepaald onderdeel komt dat onderdeel geenszins ten goede en kost ook veel meer tijd.

11. Voorzie de Linacore-klemmen van soldeerlipjes en monteer de eenheid dan op het chassis. Het boutje bij den net-transformator vereischt nu de aandacht. Het moertje moet nu namelijk verwijderd worden, daar anders de Linacore scheef komt te staan. Houd derhalve het boutje met een tangetje vast en draai het moertje eraf. Er bestaan nu 100 manieren om het boutje te beletten terug te vallen. De eenvoudigste is, een klein bolletje stopwas vlak bij het gat van de bout in het

ook het afdraaien der boutjes, daar men dan eerder voelt hoe hard men aantrekt. Ook worden moertjes dan niet beleedigd.

Nu volgen nog de draden van de Linacore van beneden naar boven in Harbros oliekous gelegd door de gaten „L”.

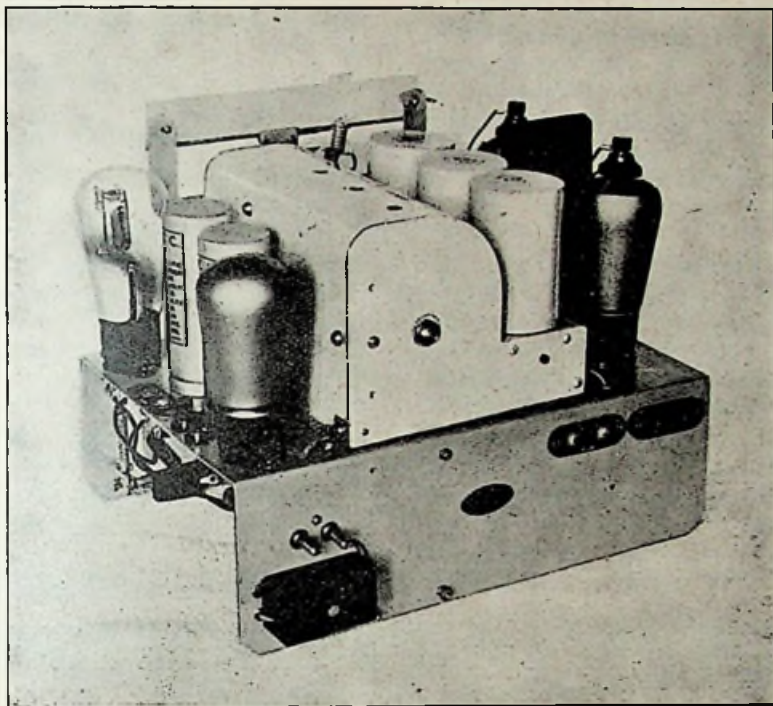
Bouwtekening en bovenaanzicht geven duidelijk aan hoe zulks moet geschieden.

Algemeene opmerking: In de bouwtekening werden de draden zoo geteekend, dat een beter overzicht mogelijk werd. Het spreekt vanzelf, dat men deze draden zoo kort en zoo direct mogelijk mag leggen en geen cm draad meer gebruiken mag dan strikt noodzakelijk is. Dit wil nog niet zeggen, dat men daarom de draden erin moet „slingeren”. Het oog wil ook wat. Al zijn de draden geïsoleerd, zij mogen elkaar nimmer raken. De afstand behoeft niet groot te zijn, doch moet bestaan.

Bij het aanbrengen der gloeistroomleidingen zorg men ervoor, dat deze vooral vrij liggen van rooster en plaatleidingen. De hoogte van het chassis leent er zich goed voor, de draden tamelijk hoog te leggen en dan verticaal naar de lampvoetjes te laten loopen. De draden van de Linacore-aansluitingen (in kous) houde men zoo vlak mogelijk op het chassis (ca 1 cm). Die van en naar het gecombineerde blok op blokhoogte.

Scherf a. mag in geen geval gemetalliseerde lampballons raken, daar dit kortsluiting van den kathodeweerstand der betreffende lamp beteekent.

Daar de middenaftakking van den potentiometer VC niet met het chassis in aanraking mag komen, wordt de VC met isolatieringen bevestigd.



Toestel van achteren gezien

Waar in de bouwtekening „chassis" staat, wordt daarmee bedoeld, dat de betreffende draad op de dichtstbijzijnde montageboutjes wordt geaard.

Als laatste montagewerk volgen nu de afgeschermden leidingen naar de verlichting op de Linacore en den netschakelaar. De eerstgenoemde neemt men van den lampvoet der eindlamp af en verzorgt het Harbros dubbel snoer geheel zoals bij de PU leidingen hierboven werd aangegeven. Dit eveneens bij den netschakelaar. Het verloop dier draden volgt duidelijk uit de bouwtekening en het bovenaanzicht.

De aansluiting van den luidspreker dient te geschieden zoals bij de principe-tekening is aangeduid. Er rest nog te vermelden, dat de steker, welke op den ingangstransformator is aangebracht, voor de E443H in bus 2 dient te worden gestoken.

Afregelen van het toestel. Het trimmen van de eenheid is eenvoudig genoeg. Men draait eerst alle trimmers terug en stemt voorshands af op de 296 m golf. De detector-trimmer (voorste) wordt nu ingesteld, dan de middelste en ten slotte de achterste. Dan gaat men terug op de golflengte schaal op b.v. London of Heilsberg; zonder de terugkoppeling te gebruiken stemt men nu op een dezer stations af of op een ander krachtig station in die buurt. Eerst bij den detector beginnen. Is dan de zonder terugkoppe-

ling hardste stand gevonden, dan dient het apparaat afgetrimd te zijn. De leidingen naar de condensatoren in de Linacore zijn alle gelijk van lengte, hetgeen een groot voordeel is. De aflees-schaal geeft bovendien reeds veel houvast aangaande de juiste instelling. De schaal zelf kan nog iets versteld worden,

waar correctie noodig blijkt.

Het trimmen op hogere golflengten kan onmogelijk het gewenschte resultaat opleveren. De verschillen in juiste afstemming zijn op de laagste golflengten het scherpst waarneembaar en zodoende ook het best te corrigeren, zoodat het trimmen daar dient te geschieden.

Het kastje. Een tekening van het afgebeelde model van de kast brengen wij eveneens in den handel. Dit kastje is gemakkelijk zelf te vervaardigen en wordt ook kant en klaar in den handel gebracht, resp. in onderdeelen, als daarvoor voldoende belangstelling bestaat.

Wanneer het geheel klaar is, zal men zonder twijfel kunnen vaststellen, dat een dergelijk apparaat met drie lampen hoedanigheden bezit, die men slechts zou verwachten van een veel duurder apparaat. De vorm van de kast en de heele inrichting zijn zeer modern en de afmetingen van het kastje, waarin dus het geheel met luidspreker is opgeborgen, zijn ca. 60 x 32 x 22 cm.

N.V. DE GROOT & ROOS.
Invincible Radio, Amsterdam.

* * *

Wij ontvingen van de N.V. de Groot en Roos blauwdrukken met teekeningen op ware grootte van het chassis en de scherpjes voor de Linacore 3. Voorts een geblauwdrukte beschrijving met constructieteekeningen van de kast voor dit

toestel en zijn ingebouwden luidspreker, in overeenstemming met de foto in ons vorig nummer.

Verbetering. — In het 1ste gedeelte in R. E. No. 40 staat op pag. 544, 1ste kolom, naast de foto van de Linacore: „C 6 is een shunt van 1 μ F, zooda ook C 7". Hiervoor leze men: „C 7 is een shunt van 1 μ F". Over den condensator C 6 (0.25 μ F) is even te voren in den tekst al gesproken.



Er zijn geruchten geweest, dat de Britsche omroepcorporatie als het volgende jaar de overeenkomst met Baird afliep, televisie zou willen staken.

De Wirelöss World spreekt dit tegen. Het kan zijn, dat men op zeer korte golf volgens een verbeterd stelsel zal gaan zenden met 180 beeldlijnen, waaraan Baird hard werkt. Maar ook dan zal men vooralsnog de uitzendingen op een omroepgolf met 30 beeldlijnen handhaven.

In 1932 was de totale zendenergie der omroepzenders 6422 kW. Daarvan in Europa 4037 kW, 270 zenders; Noorden Midden Amerika 1856 kW, 808 zenders; Z. Amerika 131 kW, 133 zenders; Azië 291 kW, 43 zenders; Afrika 40 kW, 11 zenders; Australië 66 kW, 88 zenders.

De omroepgolf-contrôle van het bureau der Union te Brussel is in den laatsten tijd tot veel hogere nauwkeurigheid opgevoerd. Dit heeft aan het licht gebracht, dat ook de meest stabiele zenders toch onderhevig zijn aan kleine frequentie-variëaties van 5 tot 27 hertz, variëaties, die uit een oogpunt van golflengte-constantheid verwaarloosbaar klein zijn.



Arim ontvangtoestel, type M3. — De hoogste selectiviteit te bereiken met de

eenvoudigste schakeling, dat is het streven, waartoe de verbetering der onderdeelen van den laatsten tijd een prikkel levert. Het ontvangtoestel, gebouwd volgens het nieuwe schema M3 van *Arim*, den Haag, dat wij in beproefing hebben gehad, is een voorbeeld van hetgeen in dit opzicht mogelijk is.

Het is een drielamper met schermroosterhoogfrequentlamp, schermrooster-detector en 8 watt pentode-eindlamp, met slechts twee afgestemde kringen, waarin de Wearite Nucleon-ijzerkernspoelen zijn gebruikt; de spoelen zijn afgeschermd, met ingebouwde schakelaars; de afstemming geschiedt met twee door één knop bediende condensatoren, waarvan de eerste een afzonderlijken bijregelknop heeft. Het apparaat heeft voorts een variabelen seriecondensator in de antenne en een differentiaal-terugkoppelcondensator.

Ofschoon de geluidsterkte in het algemeen zoodanig is, dat men daarvoor de terugkoppeling niet noodig zou hebben, biedt de variabele antennecondensator te zamen met de terugkoppeling gelegenheid om moeilijke selectiviteitsproblemen nog op bewonderenswaardige wijze op te lossen. Het ligt voor de hand, dat men bij instelling op hoogste selectiviteit van een toestel met twee scherp afgestemde kringen, een verlies aan hooge tonen waarneemt, maar het is opvallend, dat dit verlies toch niet zoo groot is, dat het geluid hol wordt. Wat dat betreft, is de bereikte combinatie van selectiviteit en kwaliteit beter, dan men zelfs voor korten tijd nog mogelijk geacht zou hebben.

De bouw van een 2-kringstoestel volgens dit schema is een veilige onderneming, wanneer men zich aan de opstelling nauwkeurig houdt en bij zorgvuldige bediening geeft het alle voldoening, die men van zijn werk mag verwachten. De opvatting, dat een 2-kringstoestel, als 3-lamper uitgevoerd, onder de huidige omstandigheden eigenlijk niet meer mee zou kunnen, wordt hier afdoende weersproken.

Een belangrijk punt is, dat de eerste spoel keuze uit drie aansluitingen geeft voor de antenne en de tweede spoel eveneens uit drie aansluitingen voor de koppeling met de eerste lamp. Men behoeft die aansluitingen, als eenmaal de goede keuze is gedaan, evenwel niet telkens te verwisselen; maar de mogelijkheid is gegeven om aan te passen aan verschillende antennes.

Als voorbeeld van de selectiviteit kan gelden, dat wij in den Haag de Engelsche stations vlak ter weerszijden van de 296 m goed konden ontvangen.

Het schema is zoodanig ingericht, dat men ook gemakkelijk het toestel alleen kan bouwen, zonder die voeding om er een bestaand voedingsgedeelte bij te gebruiken.

Diode-triode detectie en autom. sterkte-

regeling voor Arim Super. — Door *Arim* den Haag is een aanvullend bouw-schema gepubliceerd, dat nauwkeurig aangeeft, hoe men in de BS5N Super een Geco diode triode MHD4 moet inbouwen ter vervanging van den 2den detector, zoo dat deze tevens automatische sterkte-regeling op de middenfrequentlamp geeft.

De werking der schakeling hebben wij beproefd en de resultaten beteekenen voor krachtige signalen een ontwijfelbare kwaliteitsverbetering. De automatische regeling is een bijkomend voordeel, die wel geen zeer ver gaande constanthouding der sterkte levert, maar sterkte-excessen vermijdt, hetgeen bij het zoeken van stations zeer aangenaam is.

British General afgeschermdde hfr. smoorspoel. — De fa. *Daviro* te Rotterdam zond ons een afgeschermdde hfr. smoorspoel van British General ter beproefing, welke de bijzonderheid bezit, dat de in 12 afdeelingen verdeelde draad-wikkeling is aangebracht op pertinax ribben, zonder massief wikkellichaam, zoodat een smoorspoel met zooveel mogelijk luchtkern is verkregen.

Het geheel staat op een aluminium grondplaatje op een zwart bakelieten voet. Een drietal stijve veeren zorgt voor goed contact en voor bevestiging van het behoorlijk zware aluminium busje, dat als afscherming dient.

Op den voet is behalve de aansluitklemmen een aparte aardklem aangebracht, in verbinding met het grondplaatje, de veeren en de bus. Het is een met zorg geconstrueerd en goed afgewerkt onderdeel.

Invincible-weerstanden. — Naar aanleiding van onze bespreking dezer weerstanden in het vorig nummer deelt de N.V. *de Groot en Roos* te Amsterdam ons mede, dat zij aan de opmerking, dat het gewenscht zou zijn, het watt-vermogen op de weerstanden aan te geven, gehoor zal verlenen. Wij zijn er zeker van, dat dit door vele experimenteerders gewaardeerd zal worden.



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

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

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

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

Afdeeling Rotterdam.

De cursus voor opleiding examen zend-amateur telt nu 22 deelnemers. Met het oog op deze groote deelname kunnen geen nieuwe cursisten meer worden toegelaten.

HET BESTUUR.

Afdeeling den Haag.

Eerste bijeenkomst in het nieuwe seizoen op Zaterdagavond 8.15 uur in Café „Bagatelle”, Passage.

Lezing met demonstratie door den heer Ker, technisch chef der firma de Groot en Roos.

De volgende onderwerpen zullen worden behandeld:

1e. De Linacore-3.

2e. De Midgley geheel metalen luidspreker.

3e. Kleine nieuwigheden.

HET BESTUUR.

Afdeeling Hilversum.

Bijeenkomst op Maandag 16 October 1933 om 8 uur in Huize Kamps, Langestraat.

Agenda:

1. Opening.

2. Ev. mededeelingen.

3. Lezing door Ing. J. Roorda Jr. over transformator- en weerstandversterking. Interesseert gij U hiervoor? Ja? Wel, kom dan bij ons luisteren, U zult er geen spijt van hebben.

Namens het Bestuur,

D. G. BOERMA, Secr.

Afdeeling Haarlem en Omstreken.

Opening van het radio-seizoen op Woensdag 25 October a.s. des avond te 8.15 in ons clublokaal Klein Heiligland 66.

Verder maakt het Bestuur bekend, dat in verband met het aftreden van onzen praeses, den heer J. H. W. Westhof, moet worden overgegaan tot een tusschentijdsche verkiezing van een voorzitter. Candidaatstellingen worden gaarne ingewacht tot en met 14 Nov. a.s. bij het secretariaat, Zocherstraat 56 te Haarlem.

J. H. DIKSHOORN, Secr.

Afdeeling Utrecht en Omstreken.

In afwijking van de gewoonte, hield de Afd. Utrecht haar clubavond ditmaal op een Vrijdagavond. In verband met de groote belangstelling voor het zelf opnemen van gramfoonplaten was n.l. besloten, de demonstraties in de groote zaal van Rest. „Witjens” te doen plaats vinden.

Als spreker trad dien avond de heer

C. van den Wijngaard op, die ons, dank zij een langdurige ervaring, dien avond heel wat bijzonderheden wist te vertellen. Een groot aantal foto's droegen er toe bij, de nogal uitgebreide stof goed te kunnen volgen. Ondanks de vlugge hulp van den heer Abraham, die tevens de Vereenigings-epidiascoop bediende, konden wegens tijdsgebrek niet meer alle foto's in hun geheel worden vertoond. Grootte belangstelling bestond er voor het Dralowid materiaal, waarmede de opnamen plaats vonden.

Enkele punten van de lezing wil ik hierbij nog even aanstippen, daar zulks voor menigeen van belang kan zijn. In den handel is verkrijgbaar gesteld de Dralowid stofkap, welke precies op den recorder (voortduwer der pick-up) past en zodoende het lastige indringen der spanen voorkomt! Van den recorder is het groote tandwiel verwisselbaar naar de overzijde der schroefstang, waardoor de plaat van binnen naar buiten kan worden opgenomen. Voor het bakken der platen kan met succes een blikken bus (grootte stroopbus!) worden gebruikt,

welke men gewoon thuis op het gas kan plaatsen.

Bij den versterker werd gebruik gemaakt van afgeschermd sterkstroomkabel, teneinde de vervelende gilneigingen te voorkomen. Het is jammer, dat deze kabel zoo moeilijk te verkrijgen is.

De eerste opname was het openingswoord van den Voorzitter, den heer D. J. van Dijk, op een Draloston plaat. Direct hierop volgden de muziekopnamen als: piano, accordeon, zither, hawayan en radiomuziek van den clubontvanger.

Bij de behandeling der motoren wees spreker er op, dat de nieuwe groote Saja-opname-motor met een groote moer wordt uitgerust (voorzien van linkschen draad). Deze schroef zorgt voor het vastzetten der platen en de recorder kan er voor altijd op worden vastgeschroefd!

Na opening van den electricischen oven waren de opgenómen platen speelklaar. Weldra hoorde men dan ook de duidelijke stem van den voorzitter door de geheele zaal klinken!

Geef U heden op als lid der N.V.V.R.!
Wordt lid van Afd. Utrecht en bezoekt

eens onzen cursus!

Ook alle andere platen gaven een bijna ongelooflijk mooie weergave te hooren; zelfs de piano-opname was zonder fouten.

Nadat aan het verzoek van enkele leden om eenige plaatjes te mogen bespreken, was voldaan en alle vragen waren beantwoord, bedankte de voorzitter den heer van den Wijngaard op hartelijke wijze voor diens belangwekkende voordracht en goed geslaagde demonstraties.

Het was bij twaalfen, toen de gramofon-motor tot stilstand werd gebracht.

De heer *Grul* uit den Haag zal op 20 October a.s. een lezing voor de Afd. Utrecht komen houden. Aanvang 8 uur. Iedereen is welkom.

De volgende cursuses valt op 26 Oct. a.s. Aanvang 7½ uur. Mochten er cursisten wezen, welke hun contributie voor de lessen nog niet hebben betaald, dan kan zulks nog geschieden door storting op giro-no. 217653. Op naam van den heer *B. Th. C. Stultiëns*, Hoogelanden O.Z. 11 te Utrecht.

H. v. d. WIEL, 2e Secr.

KORTEGOLF - EXPRES

VAN DEN AMATEUR

VOOR DEN AMATEUR.

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

ORS-DIENST.

Aan de OR-stations der N.V.I.R. is het volgende rondschriven gericht:

Waarde Om,

De ORS-dienst heeft aangetoond, welk een nuttig werk gedaan kan worden, wanneer eenige serieuze amateurs de handen ineen slaan om een bepaald werk te doen.

Het TD is er echter van overtuigd, dat nog lang niet alle goede capaciteiten van onze Nederlandsche amateurs voldoende tot uiting kunnen komen. Immers wij zijn zend-amateurs en kunnen ons zodoende met andere amateurs draadloos in verbinding stellen. Dit middel nu kan productiever gemaakt worden en het TD stelt zich voor, dit als volgt te doen:

Wij willen over ons land een net spannen van stations, waarvan de operators zich op een dusdanig hoog peil van ontwikkeling op zendgebied bevinden, dat zij als voorbeeld gesteld kunnen worden voor hun omgeving.

Wij hebben gemeend, dat de ORS het aller-eerst in de termen vallen om hun medewerking aan het nieuwe plan te verlenen. Hiertoe is het echter noodzakelijk, dat een nieuwe functie wordt ingesteld, en wel: er vormt zich een kern van Hams, die in de praktijk getoond hebben, goed en vlot te kunnen werken. Deze Hams stellen zich tot doel, het TD zooveel mogelijk ter zijde te staan om het directe contact met de verdere amateurs te bevorderen. Wij gelooven deze functie het best te omschrijven kort en krachtig, als T. D. S.: „Traffic Department Supporter”.

Het zal uit de practijk moeten blijken, in hoeverre de nieuwe functie zal voldoen, terwijl natuurlijk de mogelijkheid open blijft om alsnog verbeteringen aan te brengen. Op den voorgrond dient echter te worden gesteld, dat de handelingen van dezen nieuwen dienst zich voornamelijk zullen concentreeren op: *Het werken door den aether en het aansporen van medeamateurs daartoe.* Een TDS verplicht zich voorloopig, eens in de maand een QSO te maken met het station van den T. M. Gedurende dit QSO wordt o.m. de golflengte van dit station gemeten en opgegeven aan den TM. De TM verplicht zich tot het hebben van een zender, die werken kan op de 3.5 en 7 MHz banden, die niet aan een vaste frequentie is gebonden, maar aan den anderen kant toch weer voldoende stabiel is om behoorlijk gemeten te kunnen worden.

De TM is tevens verplicht, een goed functioneerenden, oscilleerenden golfmeter te hebben, waarmede hij nauwkeurig de opgegeven frequentie kan vergelijken en bij eventueel gebleken afwijking kan corrigeeren. Tevens kan hij dan op verzoek de frequentie van de TDS opgeven. Een of twee avonden in de week, van te voren aangekondigd in RE, zullen voorloopig voldoende zijn.

Een TDS stelt zich ten doel, door het geven van een goed voorbeeld (niet door het spelen van politieagent) en het helpen van beginnende amateurs door de lucht, de langzamerhand overbelaste banden van noodeloos QRM te bevrijden. Hij wordt geacht een ruime mate van sportiviteit te bezitten, zoodat hij eenerzijds overtredingen door andere amateurs tijdens een QSO op tactvolle wijze kan corrigeeren en aan den anderen kant niet op zijn

teenen is getrapt als iemand hem wijst op een fout, door hemzelf begaan.

Op deze wijze zal het mogelijk zijn, het peil effectief en snel omhoog te voeren.

Wij rekenen op uwe medewerking in deze en verzoeken u te willen overwegen, of u deze functie kunt aanvaarden.

Geef u dan zoo spoedig mogelijk op aan het adres van het TD, Achterom 17, Den Haag.

73

TM.

Wij kunnen hier nog aan toevoegen, dat we van verschillende kanten reeds bewijzen van instemming toegestuurd kregen. Het kan fb worden, Oms.

PAoMM.

HET QRA BUREAU.

Het nieuwe „Radio amateur Call Book” is weer verschenen. Wij zijn dus weer in staat, U de noodige QRA's te verschaffen. Van dezen dienst der vereeniging wordt door de hams nog altijd zeer veel gebruikt gemaakt. Stuur even een berichtje aan het QRA bureau met de door U gewenschte QRA's en U ontvangt spoedig, voor zoover „in voorraad”, de gewenschte gegevens.

QRA BUREAU N.V.I.R.,
Achterom 17, Den Haag.

ANTENNEMASTEN.

Nu de „Kortegolf-Expres” allures begint aan te nemen van een moderubriek, hoop ik, dat de hams ook aan een minder belangrijk artikel, handelend over iets anders dan boordjes en overhemden, hun gewaardeerde aandacht willen wijden.

Daarom een relaas over het wel en wee van mijn antennepaal. Ongeveer een jaar geleden heb ik dit apparaat met veel



Fig. 1

moeite van mijn vroegere naar mijn tegenwoordige woning weten te transporteren.

Het geheel bestaat n.l. uit een paal van 15 meter en een paaltje van 5 meter, op de eerste gesuperponeerd door middel van 3 bouten door en door, beide palen elkaar „overlappend” ongeveer 2 meter (fig. 1). Het beestje is dus circa 18 meter lang en men begrijpt, dat het nemen van bochten hiermede niet zoo gemakkelijk gaat als b.v. met een kinderwagen. Na echter diverse verkeersopstoppingen te hebben veroorzaakt, belandde het gevaarte zonder verdere ongelukken op de plaats van bestemming.

Nu was de vraag: hoe haal ik zoo'n ding overeind? Daar gebruik van hulp-palen door de aanwezigheid van kippen-hokken en schuttingen niet in aanmerking kwam, bleef de moeilijkste methode over n.l. opduwen en optrekken. Eerst werd een gat gegraven van ongeveer 1 meter diep. Daar werd de paal bijgelegd. Bij de lasch der palen werd een omroep-antenne van $2\frac{1}{2}$ mm² draad bevestigd. Na het aanbrengen van een katrol, waardoor een touw zonder eind, begon het experiment. Twee sterke mannen duwden den kolos omhoog, steeds een laddertje verder er onder duwend voor het terugvallen. Ik bevond mij op het dak en trok uit alle macht aan de koperdraad. Het laddertje bleek al spoedig niet meer lang genoeg, zoodat mijn beide helpers een aanmerkelijk gewicht te houden kregen. Even werd de paal losgelaten om de handen te bevochtigen en zweefde hij tusschen hemel en aarde, alleen opgehouden door de koperdraad, welke ik een paar slagen om een steunpunt der radiocentrale had gelegd. Nog nooit verkeerden

buurman's kippen in zoo'n direct levensgevaar! Maar eenmaal over het zwaarste punt heen, ging de zaak steeds lichter en ten koste van vele zweetdruppels en enkele lappen bovenhuid kwam de paal in zijn goeden stand.

Na het vastzetten der tuien (te beginnen met de onderste) werden de volgende dagen benut om er een dot van een zepelin-antenne aan te fabriceren. Het zaakje scheen voor eeuwig in orde.

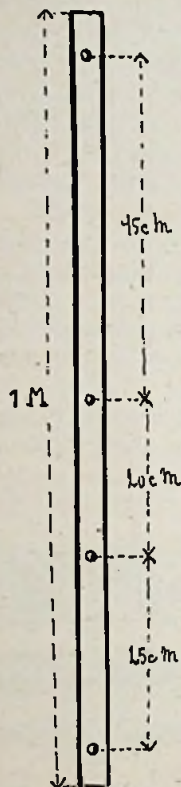


Fig. 2. IJzer $1 \times 3.5 \times 100$ cm. Gatens 15 mm.

Totdat op één dezer mistige September-ochtenden mijn antenne niet meer hoog in de lucht bengelde, maar op een ontoelaatbare manier aarde maakte. Het touw, dat ik één dezer dagen van plan was te vernieuwen (het was teertouw) was door de nachtelijke vochtigheid dermate gekrompen, dat het overbelast werd en den geest gaf met het vermelde gevolg. Eenzaam hing de katrol boven in den mast en dommelde weg in zalig niets-

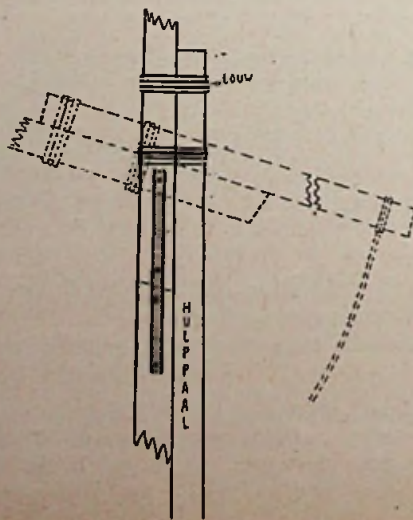


Fig. 3

doen. Ook een pyrex was niet aan den dood ontsnapt.

Sombere gedachten maakten zich van mij meester. Wat nu? Nogmaals het leven van buurman's hennen en hanen in gevaar brengen? Nogmaals alle moeite van strijken en opzetten alleen voor zoo'n eindje touw? . . . Totdat een idee licht bracht in de duisternis. Bij den smid werden 2 stukken ijzer gehaald, maten: 10 mm \times 35 mm \times 100 cm. Hierin werden 15 mm gaten geboord op een afstand van 25, 20 en 45 cm. (Zie fig. 2). Op dezelfde afstanden werden gaten van 10 mm in den paal geboord zoo hoog als we maar met een schuifladder konden komen, ongeveer 8 meter boven den beganen grond. Hierna werd de paal tusschen de twee middelste gaten halverwege ingezaagd in schuine richting. Daarna de stukken ijzer er aan, elk aan een kant, met 10 mm bouten door en door. Verder werd de paal geheel doorgezaagd met een schrobzaag, zoodat wij twee stukken overhielden, verbonden door het ijzer. Aan het bovenste stuk werd een paal vastgesjord van ca. 5 meter. ($3'' \times 3''$). Aan het einde een touw, (fig. 3). Bout No. 3 van onder af werd er uitgetrokken, de achtertui losgegooid en als een knipmes boog 't paaltje zijn kruin, voor al te groote snelheid behoed door het touw aan het verlengstuk.

De katrol belandde met een sierlijken boog op de aarde, waar hij in z'n „dolce far niente” gestoord werd door een nieuw touw, dat door zijn ingewanden gestoken werd. Het geheel nu weer optrekken en vastzetten was het werk van een oogenblik. De bout werd er weer ingestoken, alle moeren vast aangedraaid, het verlengstuk er af gehaald en nu staat mijn beste hulp weer met een lasch in z'n rug alsof er niets gebeurd was. Met dat al heb ik nu een paal, die ten allen tijde gestreken, gemakkelijk vervoerd en zonder veel moeite weer opgezet kan worden. Adspirant-hoog-palen-opzetters zou ik aanraden, den paal van tevoren al op een dergelijke manier in te richten, in welk geval zij voor een massa tijdverlies en narigheden kunnen gespaard blijven.

En nu, om's tnx fr aandacht es vy 73,

PAoAH.

STORINGEN DOOR CAPACITIEVE ANTENNE-KOPPELING.

PAoTT schrijft ons:

Al jaren had ik last, dat bij winderig weer alle stations, vooral op 7 MHz, QSX hadden, wat met gekraak gepaard ging. Eerst beschuldigde ik een waschlijn en daarna maakte ik tevergeefs de antenne van de omroepdoos „goed”. Een nieuwe ontvanger vertoonde precies dezelfde storingen. Ook als er ergens in huis iemand met een deur sloeg, of als er iemand door de kamer liep, was het mis, wat ik toeschrijf aan slecht aangelegde

leidingen van het lichtnet. Tot schrik van de familie dreigde ik al den vloer op te breken.

Ten slotte veranderde ik de antennekoppeling van de 0-v-1 (schermr.det. + penth. van capacitef in inductief, waarop de storingen verdwenen waren.

Ik weet, dat o.a. PAoDC op 14 MHz aan dezelfde kwaal sukkel; misschien kan hij met succes hetzelfde probeeren.

NOG EEN „AUTO” VOOR DEN AMATEUR.

Bij het lezen van het stukje in R. E. no. 40 kwam bij mij de gedachte op, dat de werking van het apparaat toch niet heelemaal automatisch is.

Indien men werkelijk automatisch wil c.q.-en of QRV-en, dan moet men dit als volgt inrichten.

De benodigdheden zijn: 1. een zwak- of sterk-stroommotor (speelgoed type); 2. een wormwiel en een tandrad (meccano); 3. 't filmrondsel van een kinderbioscoop; 4. een schakelaar 3 standen; 5. een schakelaar dien men met een drukknop op afstand kan bedienen. (De eenige jaren geleden in R. E. gelanceerde comfortschakelaar, welke op onze 4 V. accu prachtig werkt). De opzet is uiterlijk ongeveer hetzelfde als in fig. 1 van 't vorige artikel.

In de leiding naar den motor wordt een weerstand opgenomen voor het regelen van de snelheid.

Op de as van den motor wordt de worm aangebracht. De bedoeling van deze overbrenging is behalve de vertraging ook, dat na 't uitschakelen de band niet verder dan ± 1 cm nog doorloopt.

In plaats van 't koperen drijfrolletje uit 't vorige artikel gebruiken we hier het filmrondsel van de kinder-bioscoop (een origineel exemplaar mag ook wel, hi!).

Voor den band gebruiken we een eendelooze film van een flinke lengte, waar we b.v. op den eersten regel zooveel maal telkens $3 \times \text{cq} \ 2 \times \text{pao}$ — in ponsen dat bij matig tempo ± 3 à 4 min. verloop, voordat we weer aan 't begin zijn; de laatste oproep wordt gevolgd door $2 \times \text{k}$.

Op den tweeden regel ponsen we b.v. $10 \times \text{V} \ 2 \times \text{de} \ 2 \times \text{pao}$ —.

Op den derden regel plaatsen we tusschen cq en pao — van regel 1 de letters dx.

En op den 4en regel komt tusschen begin en einde van bovenstaanden tekst enkel een 3 à 4 mm. lange streep.

Op iedere regel wordt nu een contactveertje gezet, dat door 't geponste gat op een koperen contactplaatje drukt.

Drie contactveertjes gaan naar den kiesschakelaar, het 4e veertje staat met het contactplaatje parallel aan den drukknop, waarmee de comfortschakelaar in werking wordt gesteld. Hierbij moge eraan herinnerd worden, dat die schakelaar zoo is gemaakt, dat een tweede stroom-

stoot het contact weer verbreekt.

De werking begrijpt men misschien al. Men heeft door den kiesschakelaar de keus uit een gewoon cq, een cq dx en een QRV. Als men nu op den drukknop, welke bij den seinsleutel is gemonteerd, drukt, gaat 't mecaniek draaien, totdat de veer 4 na de letter k contact maakt en 't geheel uitschakelt. Het doorloopen na 't uitschakelen verbreekt van zelf den stroom van den Comfort-schakelaar.

Ik hoop hiermede een steentje te hebben bijgedragen tot perfectioneering van ons amateurbedrijf.

Rotterdam.

H. J. v. A.

DE JAARLIJKSCHE SOUNDERWEDSTRIJD VAN DE ARRL.

Luister 27 October a.s. op 71 m.

Amerika is voor den ham nog altijd het land van belofte, niet alleen door de goedkoope radiospullen, maar vooral door de bevoorrechte positie, waarin het hamdom daar verkeert, waar het door de regeering vrijgelaten wordt, zich te bewegen op een gebied, dat hier alleen maar voor „moneymaking” diensten open is en waar tevens de hamorganisatie beschouwd wordt als bruikbaar onderdeel voor nationale belangen.

Over dit laatste enkele opmerkingen ter inleiding van bovengenoemd onderwerp.

Zooals bekend uit QST, zijn c.a. 4000 amateurs van de ARRL georganiseerd in de Communicatie-afdeeling van de Amerikaansche Marine en worden deze als zoodanig door de betreffende autoriteiten ten zeerste geapprecieerd, hetwelk de positie van de ARRL in niet geringe mate ten goede komt.

Het is ook geen wonder, dat menschen, die uit zuiver liefhebberij de ethersport beoefenen, een uitstekende kern vormen, waaruit na de noodige extra training een keur van operators voortkomt, die bovendien op zulk een manier het landsbelang weten te dienen.

Is het wonder dat hier in Europa, den enkelen keer dat de amateurs nog om assistentie voor speciale gelegenheden verzocht worden, de deelname zoo zeldzaam gering is, waar het zich hoogstens bepaalt tot een uitluisterdienst naast den bestaanden officieelen dienst? Al is dan bij zulke gelegenheden ook de mogelijkheid niet onbestaanbaar, dat door groote toewijding van de enkelen, die deze gelegenheid aangrijpen om het hamprestige op te houden, de officials de loef afgestoken wordt, in het algemeen is het enthousiasme zeer gering, als gevolg van het „voor spek en boonen” idee.

Van de verhouding, die in de States bestaat tusschen de hams en de navy, kunnen we een aardig beeld krijgen, als we luisteren naar de boodschap, die ieder jaar op 27 October de Secretaris van de

Marine richt tot de Amerikaansche amateurs.

Mocht ons dit niet zoo verschrikkelijk interesseeren, dan is er toch nog een aardige bijkomstigheid, die het beluisteren hiervan de moeite waard maakt. Genoemde heer secretaris zendt dan namelijk per morse via de zenders NAA en NPG zijn telegram met een tempo van ongeveer 15 w.p.m. met de bedoeling, dat bij wijze van een wedstrijd, dit door de amateurs zoo accuraat mogelijk wordt ontvangen en ingestuurd wordt naar het Communications Department van de ARRL. Al is deze wedstrijd van een zuiver nationaal karakter en hebben wij er eigenlijk niets mee te maken, toch apprecieert de ARRL de pogingen van buitenlanders om dit telegram ook OK te ontvangen.

Het is een aardige oefening en geeft ons een mooie controle over onze dx-opneemcapaciteiten.

Dus OMS, waarom zouden we het ook niet eens probeeren!

Van de 2 genoemde stations is NAA Washington, DC, hier gewoonlijk goed te hooren. De QRH's waarop gelijktijdig uitgezonden wordt, zijn 71.3, 35.7 en 23.7 meters.

De tijd is 21 uur Eastern Standard time, dus in Amsterdamschen tijd in den nacht van 27 op 28 October 2 uur 20.

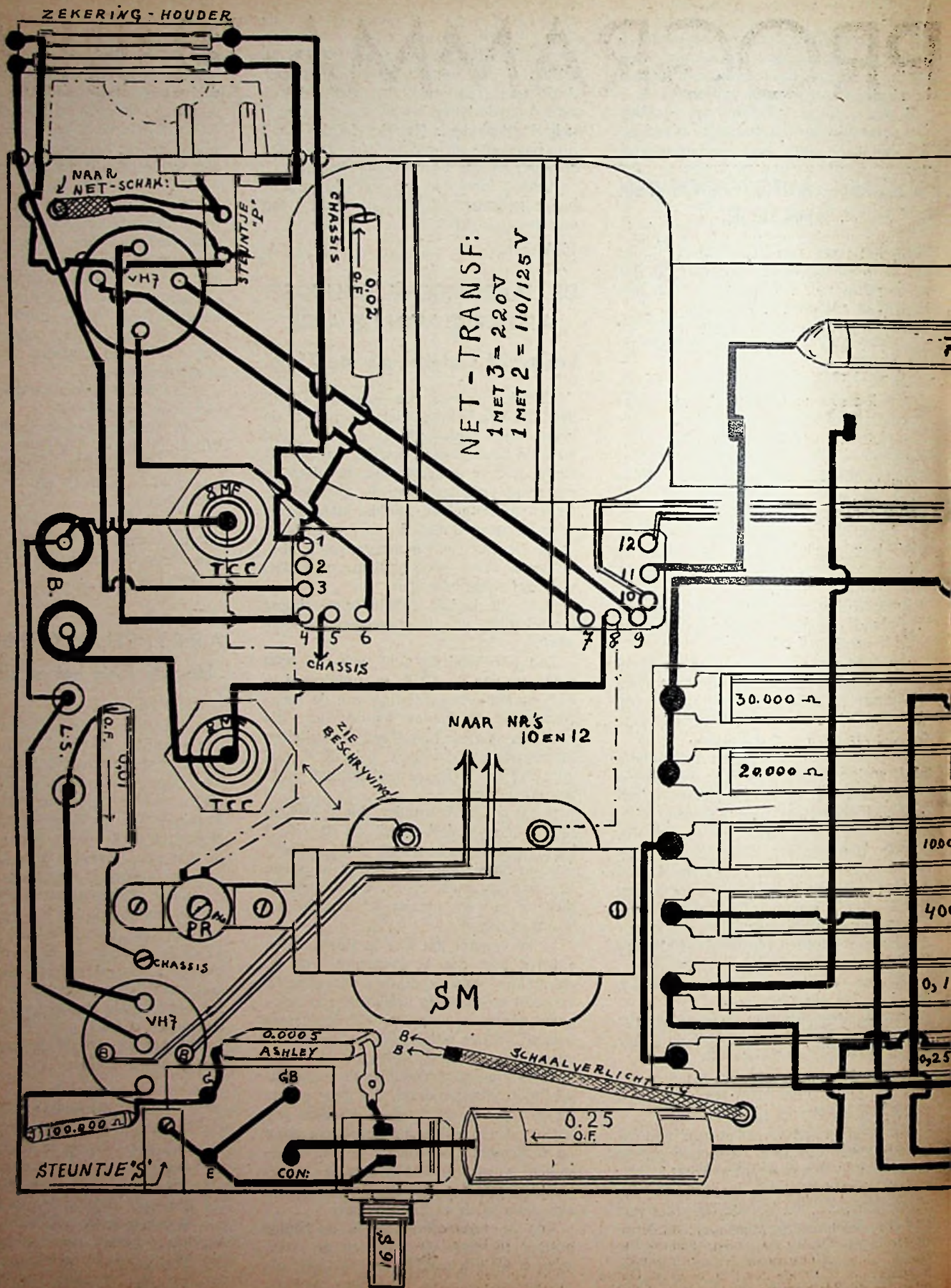
Best luck.

PAoQQ.

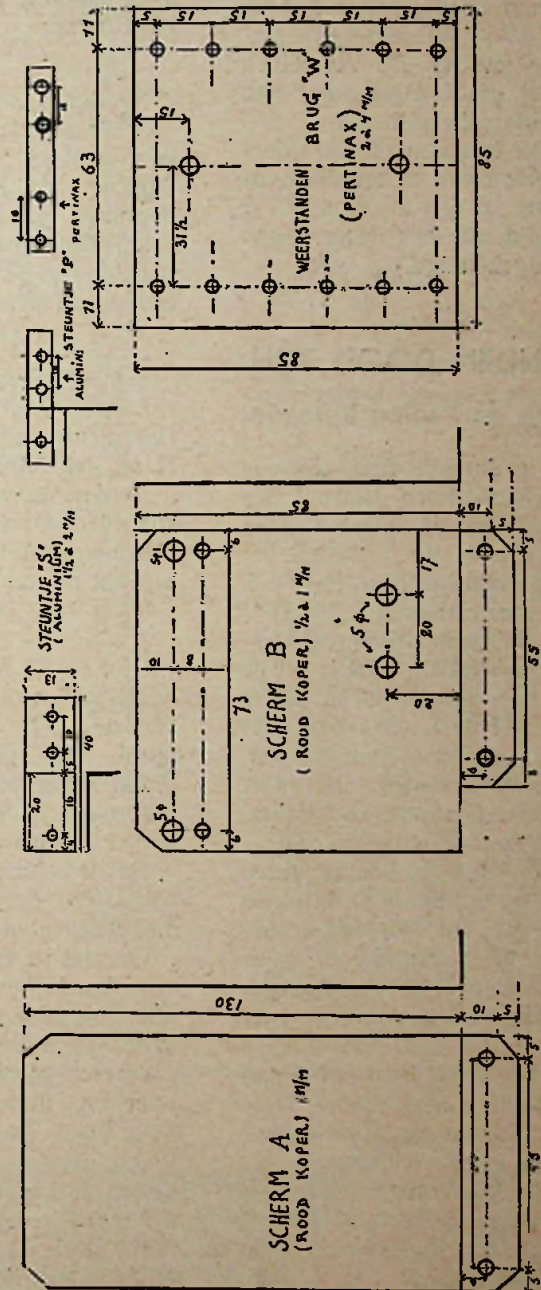
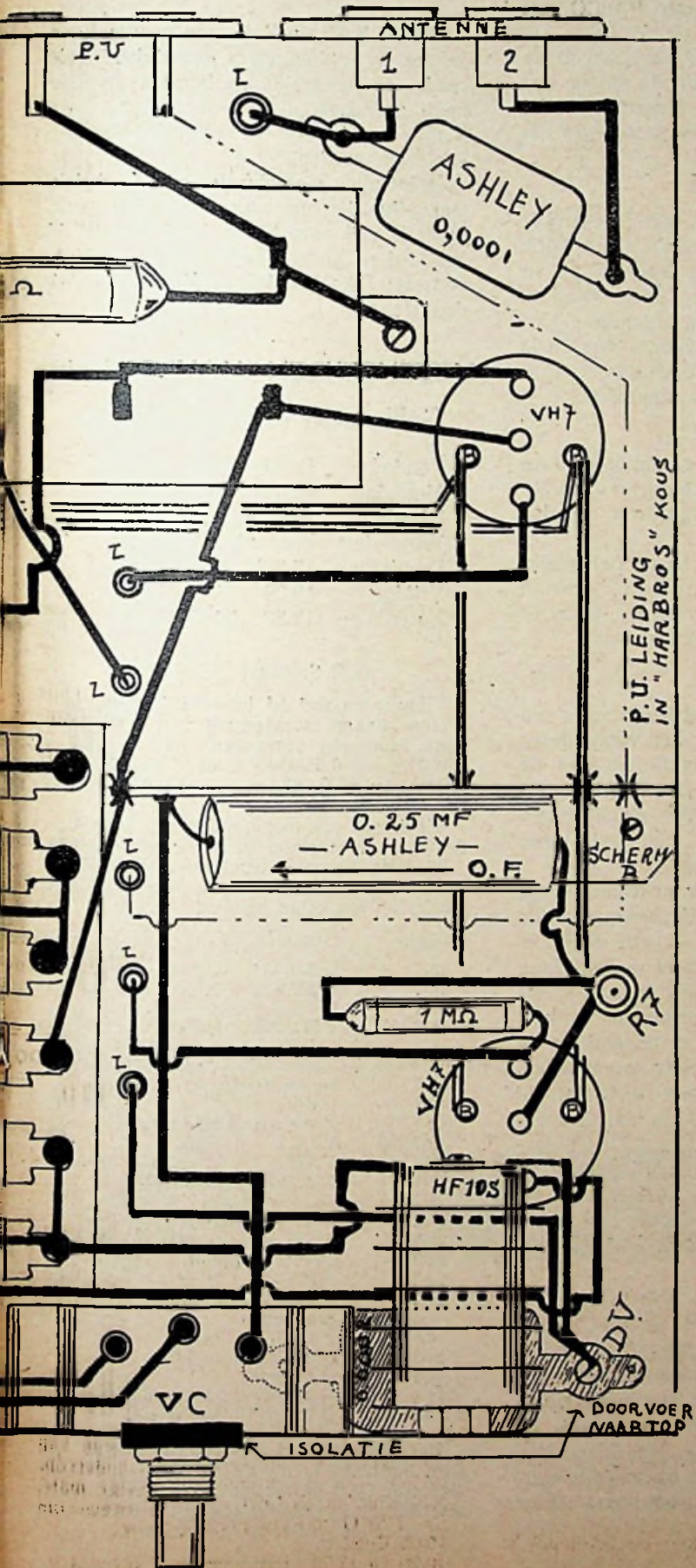
A.R.R.L. RELAY COMPETITION. Hoe de PA's het er afbrachten.

Het October nummer van QST bevat den volledigen uitslag van bovengenoemden wedstrijd. Er blijkt uit, dat de Nederlandsche deelneming flink is geweest. Als we tenminste zien dat 17 PA's aan den strijd hebben deelgenomen tegenover Frankrijk b.v. 16; België 7; Engeland 37; Hongarije 6 en Spanje 9, dan kunnen we op dat punt tevreden zijn. Dat de PA's over het algemeen niet zoo'n enorm aantal punten hebben gehaald, achten wij veel minder belangrijk dan het prettige teeken van activiteit, dat uit het deelnemerscijfer 17 blijkt. Van de 19 deelnemende Europeesche landen staat Nederland toch altijd nog no. 8 geassocieerd. De Europeaan, die het hoogste aantal punten haalde en tevens de contest won, is EAR185 met 18382 punten. De Nederlandsche score ziet er als volgt uit:

	aantal districten	punten
	W of VE	
PAoGH	8	1976
PAoQQ	8	2728
PAoXF	9	1296
PAoGO	6	1236
PAoMM	9	1107
PAoZK	7	581
PAoXG	6	540
PAoFE	7	497
PAoCH	6	438



BOUWSCHEMA OP WARE GROOTTE.



PAoAP	5	220
PAoFLX	5	200
PAoXD	4	148
PAoRP	4	100
PAoDC	4	60
PAoQL	4	48
PAoWG	3	39
PAoPF	1	6

Winnaar voor Nederland is PAoGH te Eindhoven (Congrats om!) (PAoQQ deed zonder mededinging mede). Bij het beschouwen van de punten aantallen moet men bedenken dat deze niet punt voor punt moesten worden gehaald, doch dat elk district W of VE een vermenigvuldigingsfactor leverde. De verschillen worden dus snel groot. Deze wijze van berekenen is echter uiterst billijk.

Wij mogen zeer tevreden zijn over deze resultaten en vertrouwen op een eveneens flinke deelneming in den nieuwen N. V. I. R. dx wedstrijd, die een dezer dagen zal worden aangekondigd.

T. D.

ALS DE BANDEN DOOD ZIJN.

Rubriek tijdens de Fading te lezen.

De activiteit gedurende deze week is weer merkbaar toegenomen. Hetwelk natuurlijk toe te schrijven is aan den naderenden winter. En als we het goed beschouwen, is de Ham-business toch ook een pracht van een wintersport. Denkt U maar eens aan de lange winteravonden, als we met een enkel klein lampje bij de ontvangtafel zitten, terwijl de kachel in kleur wedijvert met de anodes van onze zendlampjes... sri, dat gaat te ver, moderne zendlampen mogen niet meer blozen! We wilden dan opmerken dat we, in onze eigen, gezellige-huiselijke omgeving toch maar met Jan en alleman praten kunnen, al zit-ie nu in Siberie of in Honolulu. En als we nu bovendien nog denken aan een echt Amerikaansch, maar daarom niet minder juist amateur-gezegde: „Neem de YL minstens één keer per week mee naar de bios”, en we *leven daar ook naar*, wel, Oms, bent U het dan niet allemaal met ons eens, dat we weer een pracht van een tijd tegemoet gaan?

Zooals in het vorige activiteits-overzicht al bleek, is de 14 MHz band weer springlevend. Maar ook de 7 MHz biedt veel schoons, al is het dan nog niet zoo mooi als in het voorjaar.

PAoDA hoort 's morgens tusschen 6 en 7 GMT de ZL prima doorkomen, r4 tot r7 maar heeft ze nog niet kunnen werken. PK echter niet meer te hooren. Later in den avond komen de Wstns nog al eens aardig door, r4—8. Verder merkwaardige dx-condits, zoo af en toe duikt er eens een op, bijv. HC, LU2, W5, UK.

R 239 hoort steeds CP3W cq-PA roepen, zonder dat hij antwoord krijgt. Om 16 GMT is ook geregeld VK6FL te hooren, meestal ook VK3WX. Deze stns komen vaak door met r6—8, zoodat U mij

niet wijs maakt, dat ze niet te werken zijn. PAoDK hoort ook PK3BQ geregeld werken op 7 MHz met sterkte r6. Legt Uw oor te luisteren, Oms, en U zult vanzelf naar de key grijpen.

Behalve dus dat er voor onze dx-enthousiasten een waar paradijsje klaar ligt, is er ook voor den traffic man veel te beleven. Op 7 MHz werkte PAoCO met twee schepen, XOKK en YZN8Q. De eerste bleek een boot te zijn, die op de Elbe voer, de tweede gaf als positie op: 20 km uit Kopenhagen. Hoewel het niet in de lijst van landenletters staat, is ZN Zuid-Afrika.

* * *

Overigens, wat Afrika betreft, PAoSW vertrekt eerstdaags naar zijn nieuw QRA in Nsambya. QSL aan Rev.. B. P. H. Saraber, via Mombasa. Cath. Mission, Nsambya, p.o. Kampala, Uganda.

SW neemt de heele zenderij mee en is zeer blij met skeds. Als U vlug bent, kunt U het nog net met hem afspreken.

* * *

Een QRA-verandering ontvingen we van PAoGO, al gaat hij niet zoo ver weg. Het nieuwe adres is Noordwal 30, den Haag, tel. 332029.

Verder, nu we toch aan de personalia zijn, excuus aan oTT, die in Engeland niet met vacantie heeft vertoefd, maar er een tijd op kantoor werkzaam was.

* * *

Ook de 3,5 MHz band krijgt weer een wintersch aspect door het verminderen van de QRN, en het toenemen van de QRM. Een gepiekte lf-versterker zal dezen winter niet aan Uw shack mogen ontbreken, anders zult U niet veel plezier van de 80 meter beleven.

En als U hart voor Uw medehams heeft, wilt U dan geen heele ragchews opzetten met stadgenooten met Uw volle energie?

Om dat te ontgaan, is er in den Haag een plan in bewerking om te maken, dat alle Hams ook op 5 meter kunnen werken. Wanneer ze dus elkaar ontmoeten op de „langere” golven en een kletspraat willen opzetten, duiken ze snel naar den 56 MHz band, die zoo breed is, dat er voorloopig geen QRM op ontstaat. De Zuiderlingen zullen hier wel om glimlachen en zeggen: Dat hebben wij al lang.

Het is werkelijk een effectief middel om QRM te bestrijden, Oms, en het hoeft vrijwel niets te kosten.

Zondag j.l. maakten PAoXG en PAoMM het eerste QSO over de stad. Nadat de 7 MHz band als communicatie-middel was gebruikt om met elkaar af te spreken, bleek de ontvangsterkte aan beide zijden zoo groot te zijn, dat verder alles op 56 MHz werd afgedaan. Het bleek heel goed mogelijk te zijn om break-in te werken, hoewel de zenders vlak naast elkaar in den band zaten. Tijdens het QSO werd direct overgegaan op fone, hetgeen ook zeer geslaagd mag heeten. Gemoduleerd

werd op de meest primitieve wijze, n.l. met een microfoon-transformator in serie met het roosterlek van den zender. Over het algemeen was alles zeer goed te verstaan. De proeven worden voortgezet en een beschrijving van de apparaten zal weldra in R. E. te vinden zijn.

* * *

Verder heeft de E. A. een eenvoudigen zender voor beginners ontwikkeld, die reeds op verschillende banden getoond heeft zeer bevredigend te werken. Deze X-mtr zal in een der volgende nrs beschreven worden.

Helpt allen mee aan de fading rubriek, Oms. Schrijft ons zoo nu en dan even, waar U zich mee bezig houdt en wat U gehoord en gewerkt heeft. Het adres hiervoor is: PAoMM, Weissenbruchstr. 376, den Haag.

UITZENDTIJDEN PHOHI ZENDER.

Golflengten 16.88 en 25.57 m.

Zondag	13.30—16.00	G.M.T.
Maandag	13.30—15.30	G.M.T.
Dinsdag	geen uitzending.	
Woensdag	geen uitzending.	
Donderdag	13.30—15.30	G.M.T.
Vrijdag	13.30—15.30	G.M.T.
Zaterdag	13.30—16.00	G.M.T.

O. R. S.-dienst N. V. I. R.

Rapportmaand 15 Juli—15 Augustus. Deze maand mochten wij van 6 O.R.-stations rapporten ontvangen: n.l. van no. 1 PAODA, no. 6 PAOAPX, no. 7 PAOZM, no. 10 Matthyse R 163, no. 17 PAOVB, no. 22 Cleemputte R 239.

Uit de aan ons toegezonden gegevens konden we het volgende overzicht samenstellen. 28 MHz 10-meter band door PAOAPX.

Onze noordelijke ham om. Werkema heeft hier weer resultaten behaald: n.l.

Datum	Station	
15-7	G 2 O A	Q S O.
15-7	G 2 F N	Q S O.
15-7	G 6 B G	gehoord.
15-7	F M 8 1 H	Q S O.
16-7	I 1 X X	vermoedelijk harm. van 14 M H Z.
18-7	sterke draaggolf.	
18-7	traffic	
19-7	F M 8 1 H	gehoord.
19-7	F 8 C I	idem.
19-7	F 8 H S	idem, later Q S O.
19-7	E A M	idem.
20-7	traffic	
20-7	sterke draaggolf	
20-7	F 8 H S	Q S O.
24-7	sterke draaggolf.	
24-7	F M 8 1 H	Q S O.
24-7	sterke draaggolf.	
3-8	snelzender	
3-8	F 3 A R	Q S O.
14-8	G 2 F N	Q S O.
14-8	snelzender	
14-8	G 2 F N	Q S O met D.
14-8	G 2 F N	Q S O met O K.

Het QSO met G 2 F V op 14—8 was van dien aard, dat hier veel last werd ondervonden van QSB en wel in zoo'n hevige mate, dat het station soms geheel verdween om dan weer tot sterkte 8 op te loopen.

20 M. band

ORS no. 1	ORS no. 6	ORS no. 7	ORS no. 22	ORS no. 10	ORS no. 17
Ewycks'uis	Hulzum	Den Haag	Den Haag	Rotterdam	Gouda
GT 1-2		CT 1-2 CI	CE CM CN CT 1-2 CV	CM CT	CT 1-2
	CX D		D DM EAR EI F FM 8 G HAF HB	CX D EAR EI F FM 4-8 G HB HC	CX D EAR EI F FM G HAF HB
EAR EI F FM 8 G HAF	EAR F FM 4 G HAF	EAR EI F FM 4-8 G HAF HB			
I	I	I	HJ I J6 K 4-5 LA LU LIJ NIJ	I K 5 LA LU NIJ	I K 4-5 LA LU LIJ NIJ OA OH OK ON
K 4	LU LIJ	LA LU			
OH OK	OH OK	OH OK	OH OK	OH OK ON	OH OK ON
OZ PA	OZ	OZ PA PIJ	OZ PA PIJ SM SP SU TF U UN UO VE VI	PA SP U UO VE VI	OZ PA PIJ SP SU TF U UN UO VE 1-2 VP-2
SM	SP SU U	SP U			
VI		VE	VP VQ VU		
VQ VU		VQ			
W 1-2-3-8	W 1-2-3-8 XZ	W 1-2-3-8	W 1-2-4-5-8-9 X XZ IJA IJI	W 1-2-3-4-7-8-9	W 1-2-3-8-9
IJL IJM ZC 6		IJL ZC 1	IJM ZC 6 ZL		IJM ZC 6

40 M. band

ORS no. 22	ORS no. 10
Den Haag	Rotterdam
AU CM CT	CM
EAR F8 FM	D4 EAR F8
G HAF	GI G
I	HG I LA LU OH-6-7 OZ PA BK SM SP
SP U U2	UN UO
W 1-2-3-4 IJL	W 1-2-3-4-8-9 IJL ZL

80 M. band

ORS no. 17	ORS no. 8
PA: oVB	PA: oAPX
D4 G2	
PA	ON PA XP

20 m. Gehoorde PA's. Door ORS No. 10: CE, FL, LA, MM, OO, QL, UD, XOK. Door ORS No. 7: CM, MM, XOK. Door ORS No. 17: FLX, MS, OO, QL, WIM, XF, XG, XOK, ZM.

40 m. Gehoorde PA's. Door ORS No. 10: KT, RT, VK, ZJ. Door ORS No. 17: GMW.

80 m. Gehoorde PA's. Door ORS No. 6: ASD, BL, BN, FF, GA, HO, PA, PK, RS. Door ORS No. 17: AH, AP, ASD, BK, BL, BM, CC, COR, DC, FF, FT, GA, GB, HG, HR, IM, MC, OK, PA, RA, SS, VK, XA, XB.



VRAGENRUBRIEK

De Steeg.

W. M. v. Y., De Steeg. — 1e. Een verklaring voor het leeglopen der roosterbatterij kunnen wij niet vinden.

2e. Uw voltmeter heeft blijkbaar een eigen verbruik van 30 mA en is daardoor ongeschikt voor het controleren van anodespanningen. Immers wordt door het bijschakelen van den voltmeter zooveel stroom van het p.s.a. afgenomen, dat hierdoor de spanning zakt.

3e. Uw accu vertoont ouderdoms gebreken.

4e. Met een kleine verbouwing is de selectiviteit niet meer op te voeren.

Rotterdam.

D. d. H., Rotterdam. — Zonder het toestel van nabij te onderzoeken, kunnen wij onmogelijk nog nagaan wat er aan uw toestel mankeert. In het algemeen moet u echter niet in een bestaand goed schema dergelijke veranderingen aanbrengen.

Arnhem.

E. H. M., Arnhem. — 1e. De door u genoemde is goed en bromvrij.

2e. Alle door u opgenoemde pick-ups voltooien aan de door u gestelde eischen. De volgorde is A, F, B, E, C, D.

R. v. L., Arnhem. — 1. Een u.k.g. ontvanger det. 2 l.fr. kunt u uitvoeren met diverse soorten spoelen. Lamphulspoeltjes hebben zekere voordeelen, vooral als men er spoellichamen voor gebruikt als van Eddystone.

2. Om dezelfde resultaten te krijgen, moeten de zelfinducties dezelfde zijn. Bij groteren diameter kleiner aantal windingen.

3. Aantallen windingen zijn niet precies op te geven, als niet precies de te gebruiken capaciteit, de diameter en de spatieering volkomen vast staat. Aanwijzingen vindt u in R.-E. 1931 nos. 5, 6 en 7. De grootte der terugkoppelwinding dient geprobeerd te worden; deze hangt van de lamp en de deugdelijkheid van onderdelen en bouw af. In elk geval dient het aantal terugkoppelwindingen kleiner te zijn dan dat der afstemspoel. Zijn méér windingen noodig, dan deugt de toestelbouw niet.

4. Aanvraag zendmachtiging thans te richten tot den minister van Binnenlandsche Zaken.

Amsterdam.

M. A. J. v. A., Amsterdam. — Tot onze spijt kunnen wij u niet aan het schema helpen. Een importeur van deze onderdelen bestaat in Holland ook niet meer.

N. J. B., Amsterdam. — Genoemden luidspreker kennen wij niet uit ervaring. Importeur, naar wij meenen, firma v. Berckel te Amsterdam.

J. de R., Amsterdam. — Zie antwoord aan R. v. L. te Arnhem in dit nummer.

J. H., Amsterdam. — 1. Het gebruik van een groote l.f.r. smoorspoel als koppeling achter een schermroosterdetector inplaats van de weerstandkoppeling heeft het voordeel, dat men een grootere plaatspanning overhoudt (geen spanningsval) en dus minder gauw detectoroverbelasting krijgt.

2. Gevaar voor kikkeren is geringer dan met weerstandkoppeling, maar niet geheel afwezig. Intusschen kan men dit toch altijd wel onderdrukken door ontkoppel-weerstand-condensator-combinaties.

3. De geluidsterkte zal in het algemeen niet groter worden, maar er zullen sterkere signalen verwerkt kunnen worden (zie 1). Soms heeft het voordeel, een betrekkelijk kleinen weerstand (tot 20.000 ohm) in serie met de smoorspoel te gebruiken.

4. Wij kunnen de smoorspoelkoppeling zeker wel aanbevelen.

5. Overwegen willen we uw idee, maar er zijn vele praktische moeilijkheden.

Utrecht.

N. C. N., Utrecht. — 1e en 2e. Volgens onze ervaring zijn de producten uit de vragen 1 en 2 op één lijn te stellen.

3e. Is ons niet bekend.

4e. Wij kunnen niet veel verschil in deze twee merken vinden.

5e. Goed.

Rambipoejji.

J. T. H. M., Rambipoejji. — 1. Wij meenen, dat die lamp ook hier niet meer verkrijgbaar is. Wend u eens rechtstreeks tot den fabrikant. 2. en 3. Beide door u geteekende schakelingen kunnen worden toegepast. Bij het doorverbinden der transformatoren moet u de juiste aansluiting even uitproberen.

Scheveningen.

J. M. A., Scheveningen. — 1. U mag niet vergeten, dat in 2½ jaar ook de luidspreker-techniek niet stilgestaan heeft. Opsterken van magneten kan in een goed ingerichte auto-reparatie-inrichting gebeuren. De fa. H. R. Smith, Amsterdam, belast er zich ook mee. 2. Dit is niet abnormaal. Het betreft de oplading van een condensator.

Leeuwarden.

B. de V., Leeuwarden. — 1. Liever een der nieuwe, moderne spoelstellen aanschaffen. 2.

Wend u eens tot de N. V. Arim, alhier. Het gaat zeer goed op wisselstroom.

Amadis.

A. A. S., Amadis. — Het verdient aanbeveling, de doorverbindingen van de anodebatterij bij niet gebruik te onderbreken, ter vermindering van lekstroom. Weerstandkoppeling geeft wel voordeel in stroomverbruik. Litzespoelen zijn, mits goed gemaakt, beter. Dat verschijnsel na onweer doet zich ook hier wel voor. Vraag over afstandkaart doorgegeven aan N. V. I. R.

Meppel.

C. L., Meppel. — 1. Bij voorkeur voor den antennekring. 2. Ja. 3. Beter is een goede transformator, maar zoo kan het ook wel. 4. Indien de transformator daarvoor voldoende stroom levert, is er geen bezwaar tegen.

Aalsmeer.

A. N., Aalsmeer. — Speciale schema's, aangepast aan onderdelen, die iemand toevallig heeft, kunnen wij vanzelfsprekend niet verstrekken. U zou het laagfrequent-gedeelte kunnen laten, zoo als het is, en het hoogfrequent-gedeelte moderniseeren volgens een der nieuwste schema's.

Dordrecht.

L. de J., Dordrecht. — Wij maken geen ontwerpen voor commerciële doeleinden.

Sittard.

J. G., Sittard. — 1. Wend u eens tot de firma Tamson, Nieuwstraat, Den Haag. 2. Die dienen om ongewenschte koppelingen tusschen verschillende kringen op te heffen. 3. Probeer het eens met Talens' Oost-Indische inkt, desnoods met iets lampenroet er door gemengd.

Enschede.

A. J. T. S., Enschede. — Goede schema's worden steeds in Radio-Expres gepubliceerd. Een speciaal schema voor de door u bedoelde spoelen hebben wij niet.

Sappemeer.

D. J. A., Sappemeer. — De A.R.I.M. heeft daarvoor een speciaal gewijzigd schema vervaardigd, althans voor een diode-triode van Geco.

Doetinchem.

H. J. R., Doetinchem. — 1. Bedoeld verslag kunt u aanvragen bij den heer C. H. Hebels, Prins Hendrikkade 127a, Rotterdam.

2. U kunt dit aanvragen bij Siemens en Halske, Den Haag.

Rijswijk.

A. J. J. O., Rijswijk. — 1. De oorzaken van giltonen in Supers kunnen tweërlei zijn. Ten eerste het doordringen van spieglfrequenties, waartegen alleen helpt, de voorselectie te vergrooten, dus bijv. ingangsbandfilter, zwakere antennekoppeling enz. Ten tweede ontstaan giltonen, doordat de generatorlamp behalve de trilling, waarop men afstemt, ook harmonischen produceert. Daartegen is vooral bij het door u toegepaste autodyne-systeem heel weinig te doen. Geheel vrij er van is de generator moeilijk te maken.

2. Voor ultrakorte golf kunt u gerust uw triode-detector-generator behouden.

3. Verbetering in de selectiviteit is nog te verkrijgen door ook achter de middenfrequentlamp nog een complete afgestemde middenfrequenttransformator te gebruiken.

Haarlem.

J. H., Haarlem. — 1. Zie antwoord 3 aan R. v. L. te Arnhem.

2 en 3. Een hoogfrequenttrap geeft stellig voordeel, mits goed gemaakt. In de aangegevene artikelen vindt u ook daarover aanwijzingen en schema.

4. De zelfde spoelen.

5. Ervaringen met pentagrid hebben wij nog niet. Een schema ervoor ontwerpen, zou dus enkel op papier mogelijk zijn en geen waarde hebben.

6. Televisie-uitzendingen herkent men aan een roffelend geluid met nu en dan variaties erin. Luister eerste 4 dagen der week 's avonds 11.20 naar Londen 261 meter.

7. Voor televisie werkschema zie R.-E. 1930 nos. 30, 21 en 32. Voorts 36, 37, 48 en 49 van dien jaargang.

8. Zal te zwak zijn geweest voor niet-genererende ontvangst.

9. Gollfengte Elberfeld onbekend.

10. Het geval is o.a. in onzen „cursus" behandeld, begin dit jaar. Toch is uw speciale proef wel iets, dat we nog eens willen publiceren.

OCTROOIEN OP HET GEBIED DER HOOGFREQUENTIETECHNIEK.

Aanvraag 55209 Ned, ingediend 16 Jan. '31, openbaar gemaakt 15 Juli '33, voorrang van 31 Jan. á30 af (Ver. St. van Am.), tot 15 Nov. '33 kan bezwaar tegen verleening worden gemaakt.

N. V. Philips' Gloeilampenfabrieken Eindhoven.

Autodyne-ontvanger, waarbij twee afgestemde kringen zijn aangebracht in den ingangskring van den eersten detector, waarvan de eene is afgestemd op de te ontvangen frequentie en de andere op de generatorfrequentie.

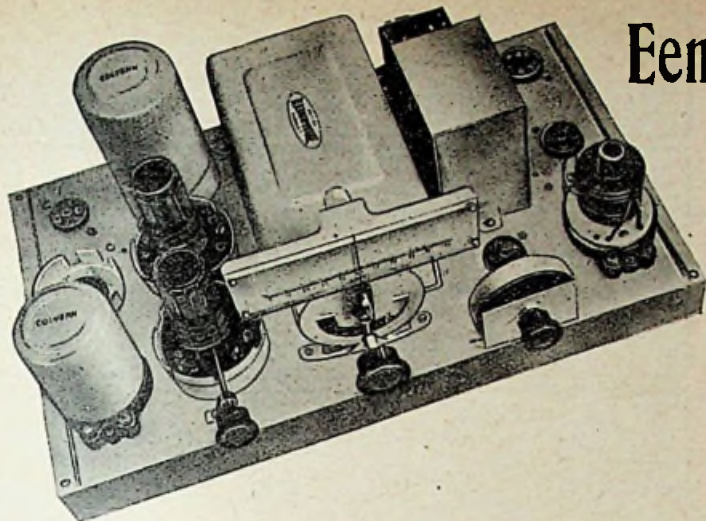
Conclusie: Autodyne-ontvanger, waarbij twee afgestemde kringen (S en O) zijn aangebracht in den ingangskring van den eersten detector, waarvan de eene (S) is afgestemd op de te ontvangen frequentie en de andere (O) op de generatorfrequentie, met het kenmerk, dat de laagspanningseinden der beide kringen (S en O) met elkaar verbonden zijn en het hoogspanningseinde van den eerstgenoemden kring (S), eventueel via een roostercondensator met daaraan parallel geschakelden lekweerstand, met den rooster van den eerste detector verbonden is, terwijl het hoogspanningseinde van den tweeden kring (O) met den rooster van den eersten detector verbonden is via een spoel, welke zoodanig met den eersten kring (S) gekoppeld is, dat geen spanning met de generatorfrequentie in den eersten kring (S) optreedt.

2 blz. beschrijving, 1 conclusie, 2 fig.

Wordt lid van de

N. V. V. R.

en tracht er nieuwe leden voor te winnen!



Een Superheterodyne-Ontvanger

IS DE OPLOSSING UWER
SELECTIVITEITSPROBLEMEN.

DAVIRO'S

EENKNOPS-SUPERHET

type A. V. C.

biedt U bovendien:

**AUTOMATISCHE STERKTEREGELING — FADING-COMPENSATIE — GROOTE GELUID-
STERKTE BIJ ONVERVORMDE WEERGAVE — PHILIPS E 463-9 WATT EINDLAMP —
GECOMBINEERDE VOLUMEREGELING VOOR RADIO- EN GRAMOFOONWEERGAVE
ENZ, ENZ.**

Verwacht complete beschrijving in Radio-Expres.

Principe en Bouwschema à 75 cent thans reeds verkrijgbaar.

**„DAVIRO” WIJNHAVEN 84 — TEL. 57580 — GIRO 182524
ROTTERDAM**

WEERSTANDEN GIVRITE



Absoluut onveranderlijk
Nauwkeurig geijkt
Goed verzorgde contacten

Belastbaarheid 4 Watt,
Kleine afmetingen
Weerstanden in alle grootten

ALLEENVERTEGENWOORDIGER VOOR HOLLAND:

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

Van amateur ter overname: 1. 3 V. Spoel stel Lewcos v. Solo-
dyne f 8.—. 1.3 V. Utility condens. v. id. f 10.—. Siemens Morse
schrijffapp. f 35.—. Avrofoon luidspreker f 10.— met bekr. f 12.50.
Spiegelgalvanometer gevoeligh. 1. 10-6 f 50.—. Gramfoonmotor
125 V. f 9.—. Philips plaatatr. app. 220 V. f 7.—. Hittedraad-
amp. meter 4 A. f 3.50. Milliampmeter Siemens Sch. 5-0-5 en
50-0-50. ma. diam. 17 cm. f 17.50

Brieven onder No. 193 bur. Radio-Expres.

Televisie voor den Amateur

Door J. Corver en G. J. Eschauzier

Prijs, in driekleurendrukomslag. . f 1.25.

Uitgave N. V. Uitgeverij, v/h N. Veenstra, Den Haag, Laan van Meerdervoort 30

NIEUW

AMATEURS

MAAKT ZELF UW

LITZE SPOELEN

MET BEHULP VAN DE

WESTERHOF SPOELBOUWDOOS

Deze doos bevat alle benoo-
digde onderdelen zooals:

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

Losse schema's franco na ontvangst van f 0.35

WESTERHOF - ROTTERDAM

TEL. 36844 - HOFSTEDESTR. 11 - POSTGIRO 191354

UITERSTE SELECTIVITEIT.
 UITERSTE GEVOELIGHEID.
 MINIMALE AFMETINGEN.
 LISSEN IJZERKERN
OMBOUW
SPOELEN



met Litze draad gewikkeld en
 compleet met afschermbus **Fl. 4.25**

Deze spoelen geven het grootste nuttig effect in moderne schakelingen en zijn in het bijzonder geschikt om selectiviteit en gevoeligheid van oude ontvang-toestellen tot het uiterste op te voeren. Uitvoerig boekje met zes ombouwschema's en complete bouwbeschrijvingen wordt franco toegezonden na ontvangst van 45 cts.

LISSEN AGENTSCHAP JOS. NIEMAN
 Schiekade 155a - Rotterdam
 Telefoon 43133 - Postgiro 78235

Moderniseer thans uw toestel, maak uw ontvanger up to date voor een luttel bedrag.

LISSEN



Radio-Instituut STEEHOUWER

(MET INTERNAAT)

Graaf Florisstraat 74a, Tel. 34520
 Essenburgsingel 150 B - ROTTERDAM
 (Gevestigd 1918) - Dag- en Avondschoon

De nieuwe **mondelijke** cursussen voor
radiotelegrafist, radiotechnicus
 en **radiomonteur** zijn aangevangen.

Toelating heeft deze maand nog plaats.

Afd. **SCHRIFTELIJK** onderwijs.

De cursisten ontvangen in eigendom een volledig Instrumentarium (6 prachtige ingebouwde meetapparaten - Foto op aanvraag -) **Onderdelen en Montagomaterialen, Seinsleutels, Lampbuzzers.** Zie beschrijving J Corver in Radio-Expres no. 40, 1931, 25, 1932, 23 en 27, 1933. **Attestenboekje** op aanvraag.

Uitslag laatste examen: van onze opleiding geslaagd

16 Radiotechnici en **11** Radiomonteurs.

Namen en adressen op aanvraag.

10 leeraren - Ruim 1000 geslaagden - Plaatsingsbureau.

Voor **mondeling** onderwijs aanvragen volledig prospectus R.-E.
 Voor **schriftelijk** onderwijs: Profies en gegevens R.-E.

Voor **Fotoboekje** (24 foto's van school en internaat) 25 cent postzegels insluiten.

RADIO TECHNICUS.

Energiek jongmensch, dipl. radio technicus N. V. V. R., cert. radiotelegrafist, bekend met moderne ontvanger- en versterker-techniek, algem. ontw. mod. talen, zoekt passende werkkring op fabriek, centrale of handel. Prima ref.

Brieven onder No. 189 aan het bureau van dit blad.

VOOR 1 DER PRIJS

over te nemen van Amateur vele nieuwe onderdelen alsmede 17 watt balansversterker. Vraagt voorraadlijstje onder No. 190 bureau van dit blad.

Een gedipl. radiocentrale-technicus (spec. stud.) en gedipl. radiomonteur (dipl. N.B.R.) 24 j. R. K. m. 6 j. pract. v. g. v. z. pass. werkz., h. sal. g. vereischte.
 Brieven onder No. 191 aan het bureau van dit blad.

Amateurs!

Welke amateurs hebben nog materialen voor kleine zenders op te ruimen?

Conds, trafo's, X tallen, lampen, mike's, meters, etc. etc.

Br fr. met nauwkeurige opgaven en prijs onder no 192 bur. R.-E.

LUXE BAND RADIO-EXPRES 1932

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

Bijkans elk tweede lot wint in de Pruisisch-Zuidduitsche-Staatsloterij,

en dat, niettegenstaande de inzet van f 3.40 is gereduceerd tot f 2.20 voor 1/8 lot. Van de 800.000 loten zullen in 5 klassen 339600 prijzen en 760 dagpremiën van elk 1000,- R.M. vallen.

63 Millioen 638840 Rijksmark worden uitgespeeld.

Hoogste prijs: **op 1 dubbel Lot 2.000.000 R.M.**
op 1 heel Lot 1.000.000 R.M.

GROOT AANTAL VAN DE GEMIDDELDE PRIJZEN!

2 Prijzen van 1.000.000 R.M.		680 Prijzen van 2.000 R.M.	
2	300.000	1160	1.000
10	100.000	320	800
2	75.000	3800	500
12	50.000	1400	400
8	30.000	22100	300
12	20.000	1400	240
48	10.000	700	200
208	5.000	253270	150
440	3.000		

en 54026 prijzen à 120.—, 100.—, 90.— en 60 R.M. zoome 760 dagpremiën van 1000.— R.M.

Deze cijfers zijn sprekend!

De inzet voor de eerste klasse inclusief porti en trekkingslijst, welke laatste iedere speler ca. 8 dagen na afloop der trekking automatisch toegestuurd krijgt, bedraagt: 1/8 lot f 2.20 1/4 lot f 4.— 1/2 lot f 7.60 1/1 lot f 14.80 1 dubbel-lot f 29.20

Officiele trekkingslijsten worden gratis toegezonden!

De hoogere prijzen vanaf R.M. 5000.— worden op de trekkingsdagen door alle Deutsche Radiostations gedurende de middaguitzendingen tusschen 1 en 2 uur en 's avonds tusschen 10 en 11 uur omgeroepen.

Aangezien de prijs gereduceerd werd, zullen de loten spoedig uitverkocht zijn. Bestel daarom zoo spoedig mogelijk Uw lot, want de trekking der eerste klasse heeft reeds op 20 en 21 October a.s. plaats

MEIMBERG STAATS-LOTTERIJ-COLLECTEUR,
 BAHNHOFSTR. 7 IV HERNE I/WESTF. (DUITSCHLAND)

Hierlangs afscheuren!

BESTELBON!

Gelieve mij te zenden lot A f

Naam:

Woonplaats:

(Verzoeken beleeft duidelijk te schrijven)

De tegenwaarde werd U tegelijk overgemaakt op Uwe Nederlandsche Postrekening No. 145614. / Werd heden per postwissel aan U afgezonden. / Volgt per aange- teekend schrijven. / Wordt onmiddellijk overgemaakt, zoodra de loten door mij zijft ontvangen. (Het niet gewenschte s.v.p. doorhalen).

MARATHON



RADIOLAMPEN



EEN STIJGEND SUCCES

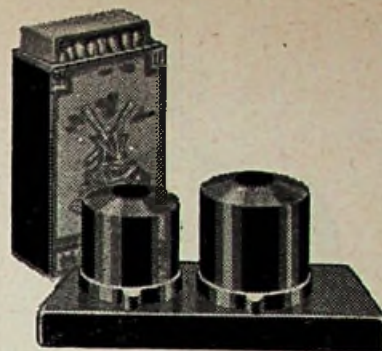
GOED

GOEDKOOP

GEGARANDEERD

N.V. RADIO MARATHON, KEIZERSGRACHT 802, TEL. 32629

arc's



Zelfbouw

aan

de

spits!

Eindelijk de Pan-Europa ontvanger met de beroemde Ferrocart spoelen, de kleinste en beste spoelen ter wereld. (Ook geschikt voor ombouw.)

Selectiviteit groter dan ooit, geluid als van een orgel.

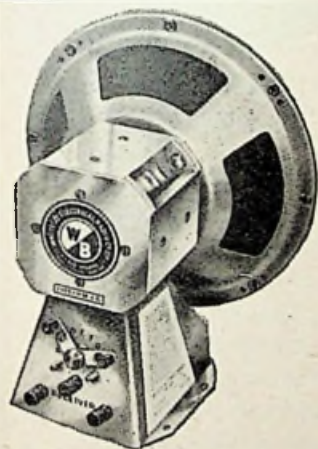
Afstemmen op stationsnamen, duidelijk en zonder vergissingen afleesbaar door de radioloupe.

9 Watt penthode eindlamp, geen kort-lang schakelaar, niets te soldeeren!

Rijk geïllustreerde Schemaboekjes f 0.90
Boekjes voor ombouw „ 0.25

*Nog voor enkele plaatsen alleen-verkoop
onzer artikelen beschikbaar.*

FRELAT N.V. - KEIZERSGRACHT 77 - AMSTERDAM-G.



PM 4 A.

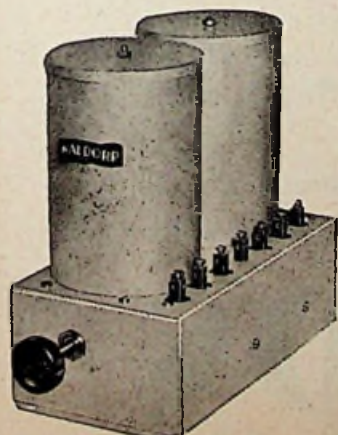
DE EERSTE ZENDING PM 4 A „MICROLODE” LUIDSPREKERS

is reeds **uitverkocht.**

Moeten wij uit de nieuwe voorraad voor U reserveeren?

De **PM 6 „MICROLODE”** (Prijs f 16.—) kunnen wij nog uit voorraad leveren.

Imp.: Ing. H. M. HARDENBERG, Prinsengracht 792
Telefoon 37365, AMSTERDAM (G.)



„WALDORP” hoogfrequent-blok

Prijs f 18.50

Een nieuw spoelstel, waarmee een buitengewoon selectief drie-lampstoestel kan worden samengesteld.

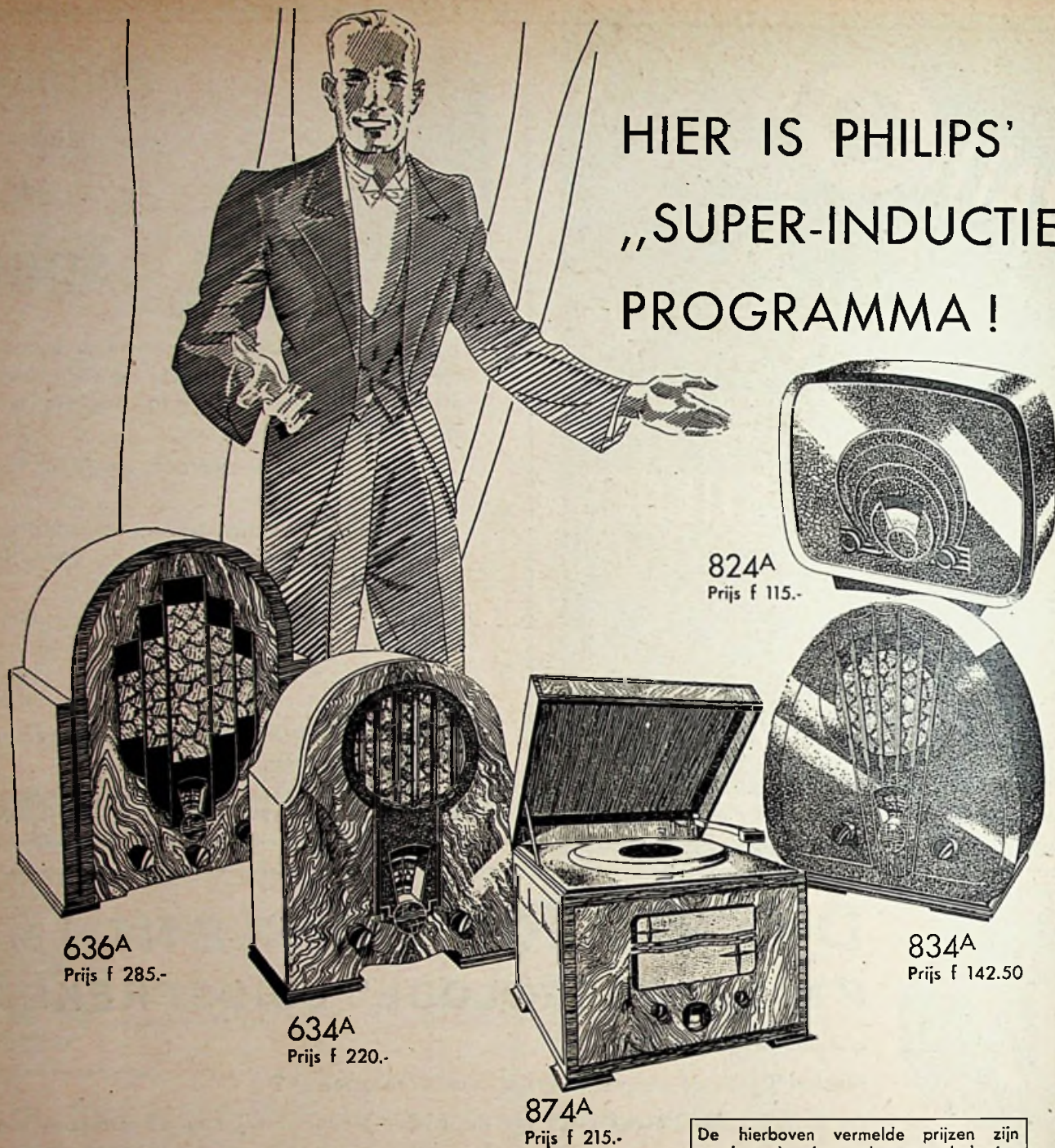
De ingebouwde schakelaar met 4 standen (korte golf, lange golf, gramfoon, uit) valt op door eenvoud en degelijkheid.

Het blok leent zich speciaal voor ombouw van verouderde apparaten, die niet meer voldoen aan de te stellen eischen van selectiviteit en ontvangsterkte.

Volledige Bouwschema's voor éénknopsbediening à f 0.30 verkrijgbaar

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

HIER IS PHILIPS'
„SUPER-INDUCTIE“
PROGRAMMA!



De hierboven vermelde prijzen zijn zonder de komende omzetbelasting

Hier zijn ze bij elkaar, de vijf nieuwe Philips toestellen. Elk van de vijf is „Super-Inductie“. Elk van de vijf werd gebouwd met een nauwkeurigheid, die iedere beschrijving tart! Van den 636a af met zijn automatische fading-compensatie, geluidlooze afstemming en micrometerschaal, tot den goedkoopsten 834a, die ook onbegrensd selectief en buitengewoon vol van geluid is, schenkt

Philips U meer, dan U ooit droomde voor Uw geld te krijgen! Het is voor den koper een uitgemaakte zaak, als hij een van deze toestellen hoort. Hij hoort, hij ziet nog slechts den Philips. Zoo gaat het hier, zoo gaat het daar, zoo gaat het over geheel Europa. Kiezen behoeft U nog slechts tusschen een Philips en een Philips - geleid door Uw beurs en Uw oor.

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

„Super-Inductie“

PHILIPS

elk schot is raak



ieder streepje op de afstemschaal een station. dit ideaal voor iedere radio-luisteraar kunt u bereiken door uw toestel om te bouwen volgens ons ombouwschema. daarbij kunt u alle daartoe eenigzins in aanmerking komende onderdelen van uw oude toestel blijven gebruiken (dus lage kosten) - de spoelen echter worden vervangen door het E.K. spoelstel.

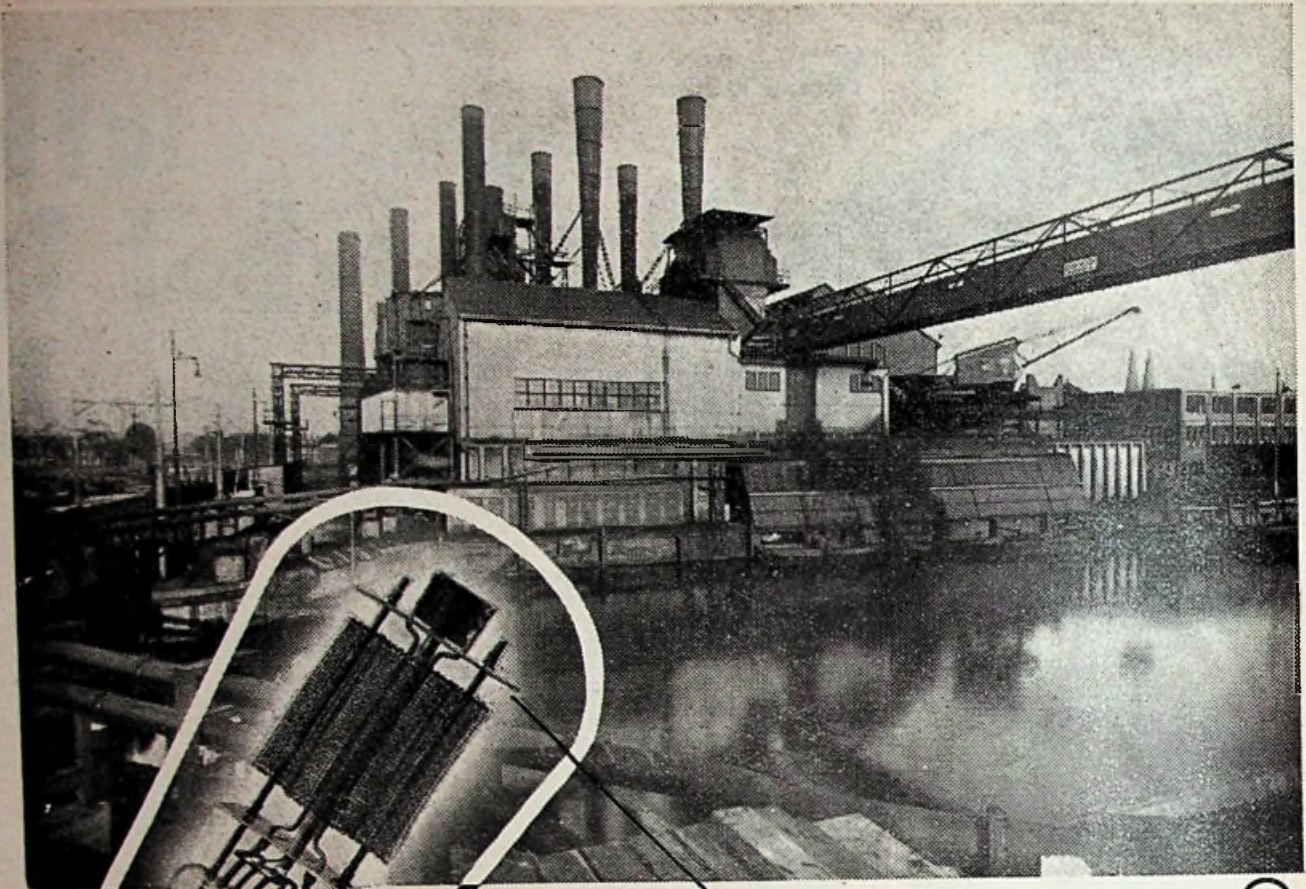
desgewenscht kunt u schermrooster detectie toepassen, waardoor de selectiviteit nogmaals wordt verhoogd.

uitvoerige ombouwbeschrijving benevens twee bouwschema's op ware grootte bij iedere actieve radiohandelaar à f 0,20 verkrijgbaar of à f 0,25 franco per post thuisbezorgd na ontvangst van dit bedrag aan postzegels of anderszins.

nijkerk's radio n.v. - warmoesstraat 94
amsterdam c. — telefoon 36883—36993



STUDIO
VIDAL



ÉÉN SIGNAAL . . . en het krachtstation is in volle actie!



Het krachtstation binnen in de „Miniwatt”-lamp wacht slechts op het aangloeien van een draad, om inténs in actie te treden. Electronen maken zich met miljoenen tegelijk los - maar een miniatuur-fabriekssysteem, besloten binnen een leeggepompten ballon, dwingt ze in één richting . . . regelt . . . stuurt . . . zuivert . . . Volmaakt bedrijfszeker is deze „Miniwatt”-fabriek. Hecht. Sterk. Nooit-falend. Aan deze „Miniwatt”-eigenschappen danken Philips-toestellen den Gouden Stem, die hun wereldnaam vestigde!

PHILIPS GOUDEN „MINIWATT” LAMPEN



PHILIPS HANDHAaft DEN GOUDEN STANDAARD IN KWALITEIT EN UITERLIJK

LINACORE-3

DRIE PENTODEN-IJZERKERN-ONTVANGER

op CHASSIS



**EN NU DE HANDEN UIT DE MOUWEN,
OM IETS PRACHTIGS TE BOUWEN**

Teekeningen bij ons of bij Uwen winkelier verkrijgbaar.

Chassis en Schermen f 0.30
Kast-Teekening en Beschrijving „ 0.30

Bouwdoozen:

Type A compleet met chassis, lampen, luidspreker en kast „ 157.50
Type B compleet met chassis, lampen, kast (zonder luidspreker, doch met P S-smoorspoel en weerstand) „ 147.50
Type C compleet met chassis, lampen, luidspreker, doch zonder kast „ 151.—
Type D compleet met chassis, lampen, doch zonder kast en luidspreker, doch met P S-smoorspoel en weerstand „ 141.—
Type E compleet met chassis en lampen, doch zonder luidspreker, smoorspoel en weerstand en kast „ 138.—

**Onderdeelen-Prijslijst volgens onze Catalogus
is bij Uwen winkelier of bij ons te verkrijgen.**

Extra-Editie Radio-Expres, bevattende de geheele bouwbeschrijving als verschenen in de nummers 40 en 41 (1933), doch dan gecombineerd in deze eene **extra-editie**, voor **NIET-GEABONNEERDEN** bij den handel of bij ons verkrijgbaar f 0.15

SCHEMA-VARIATIES.

Accu-Schema met het gebruik van de **Linacore-B-Eenheid** met volledige beschrijving f 0.30
Ombouw-schema voor **wisselstroom** „ 0.30
Linacore-3 Pentode-Ontvanger met **Automatische Fading-Compensatie** „ 0.30

N.V. DE GROOT & ROOS

AMSTERDAM-C, Prins Hendrikkade 84/5

Giro 143712 Telefoon 40703

Telegrammen: ARAKKIA.

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

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

Type M 3

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

DE POPULAIRE ONTVANGER BIJ UITNEMENDHEID

is.

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

Type MB3

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

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

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

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



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

WIJ LEVEREN U ELKE GEWENSCHTE

**TRANSFORMATOR,
 SMOORSPOEL,
 SCHUIFWEERSTAND,**

TOT UW VOLLE TEVREDENHEID.

VRAAGT EENS PRIJS.

N.V. TRANSFORMER WORKS -- AMSTERDAM
 NW. UILENBURGERSTR. 40

VRAAGT

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

Deze bevat talrijke schema's en technische gegevens omtrent

KRACHTVERSTERKERS
 VERHUISTRANSFORMATOREN
 VOEDINGSCOMBINATIES
 TRANSFORMATOREN
 SMOORSPOELLEN ENZ.

N.V. BESRA-RADIO-AMSTERDAM O.



Varley Nicore SPOELEN

Een uitkomst voor verouderde ontvangers!

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

AMROH (AFD. BULLETIN) MUIDEN