

RADIO EXPRES

N^o 47

24 Nov.

=1933=

TELEVISIE VOOR DEN AMATEUR

door J. CORVER en G. J. ESCHAUZIER

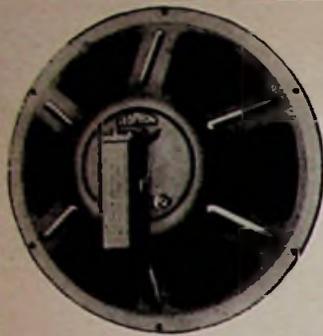
Prijs, in driekleurendrukomslag **f 1.25.**

Uitgave N.V. Uitgeverij v. d. Meester, Den Haag, Leeu v. Noordervorst 30

PRIJS

25

CENT

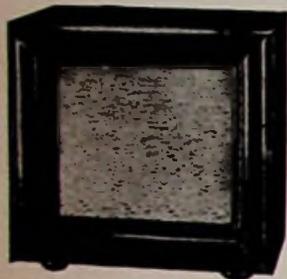


ISOPHON

Systemen en Luidsprekers handhaven hun oude reputatie van **Geluids-Kwaliteit**

Freischwinger Systeem

met Chassis 245 m/m Ø f 6.00
do. met Chassis 288 m/m Ø f 6.50



Luidspreker Type 404

Notenhout gepol.
Afmetingen
35 × 16 × 33 f 14.25



Luidspreker Type 303

Notenhout gepol.
Afmetingen
38 × 18 × 35 f 17.50
Ook voor **Radio Centrales** uitstekend geschikt, worden met elke Ohmsche weerstand geleverd.

Imp. ALFRED LUDERT
Gr. Koppel 1 AMERSFOORT

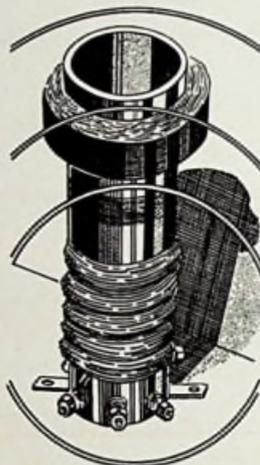
U vindt het bij fa. CH. VELTHUISEN



Oude Molstraat 18. Tel. 116227. Den Haag

TROLIETPLATEN.

Groote partij zwart, dobbelsteen en ijsbloemmonster, in alle gangbare afmetingen (20 × 30, 30 × 40 enz.) Reeds in Amsterdam voorradig, uiterst billijk af te geven. Aanvr. onder B. N. L. 5645 aan Ala Haassenstein & Vogler — Berlin W. 35.



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. M. v. d. HEIJM
OPPERT 45 ROTTERDAM

Een zaak van vertrouwen . . .

is het koopen van radiolampen. En wie „VERTROUWEN" zegt, zegt TUNGSRAM! In deze naam ligt al het goede opgesloten; TUNGSRAM stelt nooit teleur! Garantie en gratis service zijn niet slechts phrasen, doch verplichtingen, die in werkelijkheid ook door TUNGSRAM worden nagekomen. TUNGSRAM heeft immers niet voor niets groote populariteit verworven? De nieuwe constructie dezer radiolampen waarborgt een grotere levensduur; daarom zijn Tungaramlampen een veilig bezit. En wat de aanschaffing vooral thans zoo aantrekkelijk maakt, is, dat Uw oude, gebruikte of defecte radiolampen, onverschillig welk merk, tijdelijk tegen gunstige voorwaarden bij Uw radiohandelaar kunnen worden ingeleverd. Alle gewenschte inlichtingen zullen U gaarne door hem worden verstrekt.



TUNGSRAM

Inderdaad, wie Tungsrarm koopt, koopt beter!!!

RADIO-EXPRES

WEEKBLAD VOOR RADIO-TELEGRAFIE EN TELEFONIE

UITGAVE v.d. N.V. UITGEVERS
MAATSCHAPPIJ M. 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, 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.

CONTRIBUTIE-BETALING

N. V. V. R. 1934.

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

Beleefd verzoek, geen betalingen aan huis te doen.

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

Na 20 December worden de quitanties ter incasseering verzonden.

HET SECRETARIAAT.

DE NIEUWE GOLFLENGTEN.

15 Januari a.s.

Toen in 1927 voor de Europeesche omroepstations het golflengte-plan van Praag in werking werd gesteld, was aan elk station overgelaten, met behulp van zijn eigen golfmeter, den zender zoo goed mogelijk op de nieuw aangewezen golflengte te brengen.

Daarvan is destijds heel wat verwarring het gevolg geweest, want de nauwkeurigheid der stationsgolfmeters liet veel te wenschen over, zoodat er ook geen behoorlijke overeenstemming was en aanvankelijk aan het in acht nemen der afgesproken frequentie-afstanden tusschen de draaggolven heel wat ontbrak.

Nu moeten 15 Januari a.s. wederom vrijwel alle zenders hun golflengte min of meer wijzigen en ten einde geen her-

haling te krijgen van den chaos van zes jaar geleden, wil men ditmaal de zenderafregeling centraal controleeren. De te Amsterdam gehouden vergadering van de Union Internationale de Radiodiffusion heeft daarvoor een geheel plan de campagne opgemaakt.

Dit plan houdt in, dat op Zondag 14 Januari alle zenders uiterlijk te 11 uur Greenwichtijd des avonds hun uitzendingen zullen staken, waarna zij onder leiding van bepaalde contrôlestations één voor één in vastgestelde volgorde op hun nieuwe golflengte moeten terugkomen. Er zullen een aantal contrôlestations zijn, die elk een bepaald gebied behandelen; zij verrichten een nauwkeurige golfmeting en deelen via één der grootste omroepzenders het resultaat mede. Vijf groote omroepzenders zullen aldus als communicatiemiddel dienen tusschen de contrôlestations en de afzonderlijke zenders. Voor de verbinding tusschen de contrôlestations en de communicatie-zenders zullen de telegraafadministraties der betrokken landen gratis telefoonlijnen afstaan.

Ten einde de zekerheid der herkenning van de stations te bevorderen, zullen deze vooraf afgesproken gramofonplaten uitzenden en bovendien elke twee minuten hun naam en land van vestiging noemen, gedurende hun uitzending.

Brussel, waar de permanente golflengte-contrôle van de Union zetelt, zal als centraal contrôlestation dienst doen. Verder zijn er de volgende contrôlestations:

Tatsfield voor de zenders in de landen België, Spanje, Frankrijk, Groot-Brittannië, Ierland, IJsland, Luxemburg, Marokko, Nederland, Portugal en Zwitserland. Communicatiezender Radio Paris.

Berlijn. Reichspost Zentralamt, voor

Duitschland, Denemarken en Polen. Communicatiezender Zeesen.

Praag voor Oostenrijk, Hongarije, Roemenië, Czecho-Slowakije. Communicatiezender Zeesen.

Helsingfors voor Esthland, Finland, Latvia en Littauen. Communicatiezender Lahti.

Mojaisk voor Rusland. Communicatiezender Moskou.

Sesto Calende voor Italië, Turkije, Joego-Slavië, Algerië, Tunis, Egypte. Communicatiezender Rome.

Stockholm voor Zweden en Noorwegen. Communicatiezender Stockholm.

Bern en *Warschau* zullen ook nog als contrôlestations optreden.

Al deze contrôlestations zullen in den nacht van 14 op 15 Januari en zoo noodig ook nog den volgenden nacht telefonisch over internationale lijnen met elkaar in verbinding staan.

STORING DOOR TELEGRAFIE-ZENDER.

De heer K. J. de G. te Rijswijk (Z.-H.) klaagt over een zeer eigenaardige storing, die hij bij gebruik van bepaalde omroepoestellen ondervindt van een telegrafiezender. Hij schrijft ons daarover als volgt:

Het betreft hier niet de storing van stations door telegrafiezenders op ongeveer dezelfde golflengte, doch storing door één en denzelfden, buiten het gebied van den normalen omroep reeds jaren werkenden (vermoedelijk scheeps-) zender, welke het geheele kortegolfg gebied dus van 200 tot 600 m stoort en speciaal de stations boven ±

400 m en beneden ± 250 m, o.a. Leipzig, R-Suisse Romande, Langenberg, North. Reg., Bruxelles, Wien, Budapest, met krakende seinen overstemt, een storing, welke ik bij toestellen 630a en 634a, zelfs bij toestel 2534 in mindere mate aantrof en bij andere toestellen zooals Lorenz in het geheel niet meer heb aangetroffen!

Bij toestel 2534 verdween de storing vrijwel bij antenneaansluiting op 1. Zoo erg als bij toestel 834a heb ik deze storing nog niet meegemaakt. Het moet dus aan den toestelbouw liggen.

* * *

Wij brengen dit geval onder de aandacht van onze lezers, omdat het in de eerste plaats van belang is, te weten of een dergelijke storing van het geheele kg. omroepgebied door één en denzelfden zender meer voorkomt.

Het lijkt ons mogelijk, dat bij een toevallige eigen afstemming der antenne de in sommige apparaten toegepaste antennekoppeling door een klein condensatortje met den top der spoel méér kans geeft op een dergelijke storing dan bijv. de in andere toestellen aanwezige inductieve koppeling. Wij geven dit idee intusschen geenszins als afdoende verklaring.



Radio Paris is thans overgenomen door den Franschen Staat.

Marconi heeft op de Chicago World's Fair het daar aanwezige amateurstation van de American Relay League bezocht.

Bergen in Noorwegen krijgt een nieuwen zender met een vermogen van 128 kW, te bouwen door Marconi.

DE ONTVANGANTENNE.

Koppeling en afscherming.

(Slot).

In het artikel van Dr. Ing. Wolfgang Kautter, — van welks eerste gedeelte wij in ons vorig nummer een overzicht gaven —, wordt er nadruk op gelegd, dat het toepassen van dempingsreductie op de antenne het sterkst plaats heeft bij ontvangers, die het meest uit de antenne halen; dat zijn de tot hun hoogste praestatie opgevoerde éénkringstoestellen.

De gevoelige ontvangers met éénknopsafstemming geven géén dempings-

reductie aan de antenne, en werken ook niet met volledige antenne-resonantie, ten einde de eenknopsafstemming niet te verstoren. De energie-onttrekking aan het veld is hier dan ook onmerkbaar klein. Van dergelijke apparaten kan men er zelfs wel een aantal op één antenne aansluiten.

De wederzijdsche beïnvloeding van verschillende antennes onderling kan vooral in groote steden, waar de luisteraars dicht op elkaar wonen, onaangenaam sterk merkbaar worden. Vooral vroeger, zegt de schrijver, toen bijna elk ontvangtoestel met gereduceerde antenne-demping werkte, waren de storingen aanzienlijk. En daarbij gaat het niet alleen om het fluiten, dat ontstaat als de terugkoppeling te ver wordt gevoerd en waarbij de ontvanger als een kleine zender werkt, maar ook om de storingen, welke door energie-onttrekking en wederkeerige verstemming tot stand komen.

Twee dicht bij elkaar zijnde draden beïnvloeden elkaar reeds statisch in hun capaciteit tegenover aarde; indien de capaciteit der antenne een groote rol speelt voor de afstemming — zooals bij vele oudere ontvangers het geval was — kan een ontvanger door zijn buurman verstemd worden.

De energie-onttrekking is een zuiver dynamische storing, waaraan de gevoeligste moderne ontvangers zich niet schuldig maken, doch — zooals opgemerkt — vooral de één-kringsapparaten, die het

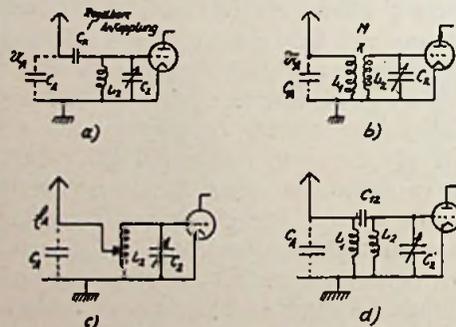


Fig. 1

uiterste uit de antenne moeten halen. Toch komen storingen uit dezen hoofde tegenwoordig minder voor, omdat men de antenne-koppeling zorgvuldiger ontwerpt.

Door de koppeling moet de antenne zoo gunstig mogelijk verbonden worden met den trillingskring, die gewoonlijk den ingang tot het toestel vormt. Die koppeling kan capaciteef zijn door een antenne-condensatortje C_k (fig. 1a), zuiver inductief (1b) of galvanisch-inductief (1c). In de laatste gevallen heeft men de koppeling in de hand door den koppelingscoëfficiënt $k = M : \sqrt{L_1 \cdot L_2}$ te wijzigen, de groote van L_1 te veranderen, of de aftakking te verschuiven.

Door de koppeling al sterker en sterker te maken, kan men intusschen de gevoeligheid niet willekeurig verhoogen. Men bereikt bij een bepaalde koppeling een

maximale verhouding van de opgewekte roosterspanning tot de antenne EMK. Die verhouding wordt door den Duitschen schrijver de „ingangswaarde” genoemd.¹⁾ Als de ingangswaarde haar maximum bereikt, zegt men, dat *aanpassing der antenne* is verkregen.

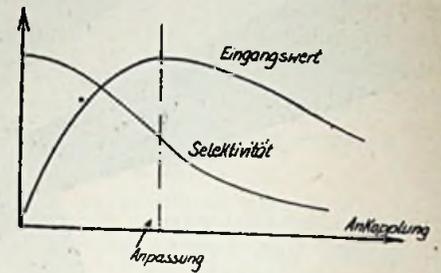


Fig. 2

Bij koppelingen, welke sterker zijn dan de voor aanpassing vereischte, stijgt weliswaar de in den kring geïnduceerde spanning nog, maar tevens wordt de demping der antenne in kwadratische verhouding ten opzichte van de koppeling op den kring overgedragen, waardoor de opgeslingerde spanning toch daalt. De selectiviteit daalt eveneens bij sterkere koppeling en is bij aanpassing ook al slechts de helft van hetgeen zij onder de meest ideale omstandigheden zou zijn, zooals fig. 2 aangeeft.

Selectiviteit is, zooals men weet, niet een eigenschap, welke aan een kring op zichzelf is te danken, maar hangt mede af van de eigenschappen der stroombron, die den kring voedt; bezit de stroombron geen inwendigen weerstand, dan blijft de spanning aan den aangesloten kring steeds dezelfde, welken schijnweerstand die kring ook bezit; door afstemming verandert men dien schijnweerstand (blokkeeringsweerstand) in sterke mate, maar de spanning blijft dezelfde, als de voedingsbron geen weerstand bezit.²⁾ De selectieve eigenschappen van een kring treden eerst aan het licht, wanneer de stroombron een inwendigen weerstand bezit, die groot is ten opzichte van den blokkeeringsweerstand van den kring.

Nu wordt door verandering der koppeling de weerstand, welke de antenne bezit *ten opzichte van* den daarmee gekoppelde kring, gewijzigd.³⁾ Sterkere koppeling werkt als verlagings van den antenneweerstand ten opzichte van den

¹⁾ Dit is dus niet het zelfde als de „coil magnification” van Engelsche schrijvers, waarover men in R.-E. 1932 no. 30 het noodige vindt. Deze laatste is de verhouding tusschen geïnduceerde spanning en opgeslingerde spanning, waarin alleen de kringkwaliteit een rol speelt en niet de koppeling. In de „ingangswaarde” speelt wèl ook de koppeling mede een rol.

²⁾ Men zie in dit verband ook ons cursus-artikel no. 10 in R.-E. no. 7 van dezen jaargang, Red.

³⁾ Ten opzichte van den kring heeft men n.l. te maken met den getransformeerden antenneweerstand. Als men a maal omhoog transformeert, wordt — zooals men weet — de getransformeerde weerstand a^2 maal grooter.

kring. In verband daarmee wordt de selectiviteit bij aanpassing de helft van de ideale kring-selectiviteit.

Aanpassing veroorzaakt eenige verstemming van den kring. En terwijl nu *al de verschillende soorten van koppeling*, indien zij op de juiste waarde worden gebracht, ook *precies dezelfde selectiviteit en „ingangswaarde”* opleveren, is de mate van verstemming wezenlijk verschillend. Die verstemming is bij inductieve koppeling het geringst en bij capacatieve koppeling wezenlijk grooter. Daarom is in de laatste jaren de inductieve koppeling meer en meer toegepast.

Indien men in aanmerking neemt, dat de antenne-capaciteit feitelijk parallel staat aan de koppelspoel (fig. 1 b), dan heeft men hier te doen met twee gekoppelde afgestemde kringen. Als die ongeveer *gelijk* afgestemd zijn, is de onderlinge verstemming aanzienlijk; om geringe verstemming te bereiken, moet de antennekring of ver boven of ver beneden afstemming blijven. In het laatste geval heeft men een klein koppelspoeltje; dat heeft het nadeel, dat de resterende verstemming toch uitsluitend van de antenne-capaciteit afhankelijk blijft; en dit is voor toestellen met eenknopsafstemming zeer ongewenscht. De uitweg is te vinden in het aanbrengen van een *koppelspoel met bijv. 5 maal grootere zelf-inductie dan die der afstemspoel*, zoodat de antennekring op veel te groote golf is afgestemd. In dat geval heeft de koppelspoel een invloed, welke — onafhankelijk van de gebruikte antenne — een constante schijnbare verkleining van de kringspoel geeft, zoodat men een vaste, vooraf te bepalen vergrooing van de zelfinductie dier eerste kringspoel kan aanbrengen.

De „ingangswaarden” bij aanpassing en bij raamantennes met hun geringe demping, kunnen verhoudingen zijn, liggende tusschen 25 en eenige honderden. Waar een raamantenne evenwel een „effectieve hoogte” van gewoonlijk meer dan 25 cm bezit, gaat haar voordeel daarmee weer verloren. Bij toestellen met eenknopsafstemming wordt de antenne-koppeling gewoonlijk zoo ingericht, dat de „ingangswaarde” nog maar ongeveer 5 bedraagt, ten einde den verstemmingsinvloed klein te houden. Zulk een ontvanger, met groote koppelspoel, belast de antenne bijna geheel niet.

Wat de aanpassing betreft, is er ook een afhankelijkheid van de frequentie. Voor langere golven vormt bij capacatieve koppeling C_k een steeds hooger weerstand, terwijl de blokkeerweerstand van den kring afneemt, zoodat de ingangswaarde voor langere golven slechter wordt.

De inductieve koppeling is gunstiger, omdat voor lange golven de weerstand der koppelspoel afneemt; hier heeft echter een daling plaats voor de kortere golven. Die is te compenseren door een

soort gemengde koppeling, waarbij een capaciteit C_{12} wordt aangebracht (fig. 1d) van ongeveer $10 \mu\mu F$. Hierbij moet de fase in acht genomen worden en moeten de spoelen L_1 en L_2 tegengesteld gewikkeld zijn, anders heffen de twee koppelingen elkaar voor een bepaalde frequentie geheel op.

* * *

De beteekenis van de afscherming eener antenne laat zich na het voorafgaande eenvoudig overzien. Het deel eener antenneleiding, dat beneder dakhoogte blijft, bevindt zich in een gebied met geringe nuttige veldsterkte en de stoorvelden van motoren, schakelaars enz., die in de huizen staan, zijn in de buurt van dit benedendeel der leiding groot.

Een afgeschermd antenne, verbonden aan een eveneens afgeschermd toestel, vormt nu een omhulsel (fig. 3) waarin

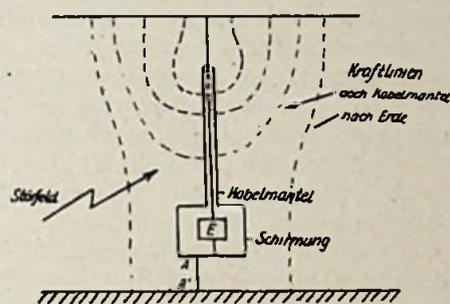


Fig. 3

alleen van boven een toegang voor hoogfrequentie open is. Toch moet men den afgeschermden invoer liefst niet al te dicht langs storingsbronnen leiden, want dan heeft toch nog doordringing plaats. Van de antenne uitgaande, spannen zich elektrische krachtlijnen deels naar de aarde, deels naar den buitensten kabelmantel. De eerste blijven onderhevig aan de invloeden van allerlei stoorvelden, de andere minder, naarmate zij hooger op den mantel „landen”. Daarom is een horizontaal gedeelte aan de afgeschermd antenne niet gewenscht. En het kan soms nut hebben, het beneden-einde der afscherming *niet te aarden* (dus draad AA^1 niet aan te brengen). In den weg voor de naar aarde loopende krachtlijnen, die het meest door stoorvelden worden beïnvloed, komt dan een aanzienlijke capacatieve weerstand te liggen.

Aangezien de kabel een capacitieve spanningsdeeler vormt, ontvangt het radiotoestel nooit de volle spanning, welke beschikbaar zou zijn als het toestel mede op het dak werd geplaatst. Bij dezelfde storingvrijheid zou men echter met andere middelen nog meer verliezen.

De verdeelde capaciteit en zelfinductie van een afgeschermd kabel zijn oorzaak, dat op een lang stuk een golfverdeling ontstaat, evenals op een lange antenne, waarmee men zeer korte golven ontvangt. Nu is bij een ééndraads antenne het op $\frac{1}{4}$ golf afgestemde stuk ook werkelijk ongeveer $\frac{1}{4}$ golf lang. Bij de kabel

komt een lengte van 45 m evenwel reeds overeen met een kwartgolf van 70 m (dus golflengte 280 m). En aangezien reeds werd aangeduid, dat een antenne van $\frac{1}{4}$ golf een kortsluiting vormt voor den ingang van het toestel, mag de kabel nooit zoo lang worden, dat hij voor de kortste omroepgolf $\frac{1}{4}$ golflengte vertegenwoordigt.

Hieruit volgt de regel, dat de kabel niet langer mag zijn dan 15 % van de kortste te ontvangen golf. Voor omroep dus hoogstens 30 meter.

De beschouwingen leiden tot het inzicht, dat het voordeel oplevert, wanneer de „landing” van de van de antenne uitgaande krachtlijnen zoo hoog mogelijk op de kabelafscherming plaats heeft. Dit zou bevorderd kunnen worden door den kabelmantel van boven te laten eindigen in een metalen schijf of net, met een straal, die 70 % der vrije antennehoogte zou bedragen. Practisch is dat meestal niet te doen. Bij een antenne met horizontaal stuk kan een van den mantel uitgaande draad, gespannen onder het horizontale stuk, ook al veel goed doen. Als men echter nabijheid van bijzondere stoorvelden vermijdt, gaat het meestal ook zonder zulke buitengewone constructies heel goed.

Een goede afgeschermd kabel moet behalve aan elektrische, ook aan mechanische eischen voldoen. Electrisch is hoofdzakelijk een niet te dunne binnendraad en kleine capaciteit per lengte-eenheid. Aan den anderen kant moet het geheel licht zijn, weerbestendig en niet te opvallend. Gebleken is, dat geringe capaciteit vooral verkregen wordt door om den draad van binnen een kleine lucht ruimte te laten; de isolatie mag er niet direct om heen liggen. Het best is dus een buis, waarin de draad op zijn plaats wordt gehouden door min of meer vast aangebrachte gummikurken in de buis. Het is mogelijk gebleken, goede kabels te maken, die 50 gram per meter wegen en een capaciteit van $33 \mu\mu F$ per m bezitten.

TELEFUNKEN- PERSDEMONSTRATIE.

Voor een groot aantal vertegenwoordigers van de pers heeft de N.V. Ned. Siemens Mij. verleden week een demonstratie gehouden van de nieuwste Telefunken-toestellen. Inleidende overzichten omtrent den ontwikkelingsgang der apparaten en de meest opvallende technische bijzonderheden werden gegeven door de heeren Ir. Odinet en Ir. Schalkwijk.

Door de steeds sterker wordende zenders is men genoodzaakt geweest, de selectiviteit van de toestellen belangrijk te verhoogen, te meer, daar ook in de

toekomst bij nog sterker wordende zenders de toestellen bruikbaar moeten blijven.

Dit laatste acht Telefunken bij den tegenwoordigen stand der techniek alleen mogelijk bij gebruikmaking van het Superheterodyne-principe, omdat dit ook bij nog verdere versterking der zenders een voldoende scheiding, gepaard gaande met goede geluidskwaliteit, kan waarborgen.

Door vele technische verbeteringen en nieuwe vindingen wijken deze nieuwe Supers zóóveel van de toestellen van vóór eenige jaren af, dat ze daarmee totaal niet meer vergeleken kunnen worden. Nadeelen als dubbele ontvangst, hinderlijk stralen, enz. bestaan bij de Telefunken-supers thans niet meer.

Voor een groot deel is dit te danken aan de groote voordeelen van het gebruik der nieuwe, door Telefunken uitgevonden hexode-lampen, de menghexode en de varihexode, welke laatste, in samenwerking met den binode-detector een vrijwel ideale automatische sterkte-regeling en slueringscompensatie zonder extra lamp mogelijk maakt.

Het groote voordeel van de superheterodyne zit hierin, dat men èn de selectiviteit èn de hoogfrequentversterking in hoofdzaak bereikt in het middenfrequentgedeelte, dat is feitelijk een ontvanger voor slechts één golf lengte, waarbij men aanpassingen en bandfilters aan veel hogere eischen kan laten voldoen, dan wanneer verstemming over een groot golfbereik noodig is.

In de groote Telefunken super 653WL is uit de schakeling van binode en varihexode een zeer eenvoudige methode ontwikkeld om z.g. „geluidloze afstemming” te verkrijgen, waarbij het toestel zijn ontvanggevoeligheid pas ontwikkelt, wanneer een signaal binnenkomt, terwijl tevens, als het signaal doorkomt, de automatische sterkteregeling werkt. Hierbij komt een met de hand instelbare niveau-regelaar te pas, waarmee men vastlegt, bij welke signaalsterkte men het toestel wil laten beginnen te werken. Terwijl met de vroegere varitetroden een sterkte-variëatie 1 : 300 werd bijgesteld met een regelspanning van 40 volt, geeft de hexode een sterktebereik 1 : 300.000 met slechts 10 volt.

De moeilijkheid om een toestel met automatische regeling op het gehoor juist af te stemmen, is overwonnen met de zichtbare afstemming door de orthoscoop, feitelijk een milli-ampèremeter, waarvan de wijzer zoo is uitgevoerd, dat die een schaduw werpt, welke smaller wordt in juiste afstemming. Men kan daardoor geheel op het gezicht instellen, zelfs als men den luidspreker totaal niet hoort.

De Twee hexoden in de 653WL beteken, dat zich tusschen den hulpgenerator van de super en den antennekring drie schermroosters bevinden, die straling voorkomen.

Een zeer merkwaardige ontwikkeling is die, welke geleid heeft tot de kleine 3-lamps super van Telefunken, de 330 WL. De mogelijkheid om hier de middenfrequentlamp te laten vervallen, berust voor een goed deel op het toepassen eener vast ingestelde terugkoppeling van den 2den detector op den middenfrequentkring, waardoor gelijktijdig geluidsterkte en selectiviteit zijn opgevoerd. Bovendien is deze terugkoppeling, welke nooit bediend behoeft te worden, zóó ingericht, dat zij automatisch minder wordt, als een zender sterker binnenkomt, zoodat het toestel voor zwakke zenders uiterst selectief is en bij sterkere ontvangst automatisch een betere kwaliteit geeft.

Hier heeft men niet de drievoudige zekerheid der hexoden tegen straling, maar de eerste lamp is een schermroosterlamp, die toch wel zoo is geschakeld, dat in den stuurroosterkring heel weinig doordringt van de bovendien in andere frequentie opgewekte hulptrilling. Voorts is de antenne door een tevens als sterkte-regeling dienenden weerstand, aperiodisch met den roosterkring gekoppeld, hetgeen een sterkere onderdrukking van eventuele straling oplevert dan in gewone toestellen met voorafgaande schermrooster hoogfrequentlamp.

Terwijl men 't tot nog toe voor onmogelijk hield om een toestel te bouwen, waarvan de eerste lamp tegelijk hoogfrequentversterkerlamp, eerste detector en generatorlamp is, zonder dat dubbele ontvangst of hinderlijk stralen optreedt, toont Telefunken thans, dat dit probleem oplosbaar is.

Zowel de kleine als de groote super heeft een 6-watt penthode als eindlamp, die 2 watt hoorbare trillingsenergie kan afgeven. De gevoeligheid van de groote super ligt bij 10 microvolt.

Stilgestaan werd nog bij het gewone bandfiltertoestel Telefunken 346, in hoofdzaak gelijk aan type 345 van het vorig jaar, maar nu voorzien van automatische sterkteregeling en slueringscompensatie.

Als bijzonderheid van al de Telefunken-toestellen dit jaar, werd gewezen op de praktische afstemschalen, met een zoo groot mogelijk aantal opgedrukte stationsnamen, gemakkelijk verwisselbaar als de golfverdeling verandert.

Aangekondigd werden ten slotte nieuwe, spoedig te verschijnen Telefunken-luidsprekers, de z.g. Effect-luidsprekers, waarvan men zich een omwenteling in de luidsprekerstechniek voorstelt.



„Het Radioboek voor iedereen”, door C. L. Boltz B.Sa., voor Nederland bewerkt door Jan W. Hiskes. Uitgave W. J. Thieme & Cie, Zutphen.

Een bedroevend verschijnsel is dit boek. De fa. Thieme is in den laatsten tijd wel zeer ongelukkig met dergelijke z.g. populair-wetenschappelijke lectuur voor jongens. Dezelfde verwarrende onzin, die wij een tijd geleden signaleerden in het ook uit het Engelsch bewerkte „Jongens en Electriciteit”, ontsiert eveneens dit radioboek. Het wordt ons aangekondigd als: „De beginselen der radio en de werking van het moderne ontvangtoestel door vaklieden aan den luisteraar verklaard”. Of nu de gruwelijke tekortkomingen zijn te wijten aan den schrijver, dan wel aan den vertaler, kunnen we niet beoordeelen, want het origineel kennen we niet, maar een vakkundig vertaler, die eenige aandacht aan zijn werk schonk, had er toch zeker wat beters van kunnen maken, al valt ook op den algemeenen opzet veel aan te merken. Bij al hetgeen in de ruim 275 bladzijden wordt verteld, komt men toch aan het moderne radio-toestel vrijwel geheel niet toe. Over het gebruik der tegenwoordige indirect verhitte lampen vindt men bijna niets en de begrippen, die gelanceerd worden over schermroosterlampen zijn al heel weinig precies.

We zullen ons bepalen tot enkele grepen uit de waanvoorstellingen, die den lezer van dit boek worden ingeprent.

Het menselijk lichaam is voor een zaklantaarnbatterijtje een isolator, maar voor den „stroom van de tram” een geleider (pag. 3). Als voorbeeld van verschillende voorkomende stroomsterkten wordt vermeld, dat een 60 kaars lamp op 220 voltsnet een stroom neemt van bijna 4 ampère (pag. 5). Als een soort conclusie van een beschouwing over meetinstrumenten: „Voor radiodoeleinden zullen we steeds beter een mA-meter kunnen gebruiken” (pag. 7). „Een oscillator noemen we een keten, waarin een spoel en een condensator zijn aangesloten op een wisselstroom” (pag. 72). Spoelen worden onderscheiden in twee soorten: „de litze-spoel en de bandfilterspoel” (pag. 88). De selectiviteit heeft afhankelijk van de verhouding L : C (pag. 90) en schermroosterlampen schaden de selectiviteit door hun groote versterking (pag. 152). Op pag. 161 vinden we na een hoeveelheid verwarring over aanpassing

de mededeeling, dat dissipatie-energie is het vermogen in watts, dat een lamp maximaal kan afgeven. Enz. enz.

Dat we bij de lezing telkens struikelen over dingen als „der transformator” en „in den mate”, moeten we aan schrijvers en correctoren tegenwoordig maar niet meer kwalijk nemen.

C.

„Handleiding voor Radio-amateurs in de tropen”, door S. Kostynrin en H. J. Pels. Deel I, 2de verbeterde druk. Uitgave N.V. Vorkink, Bandoeng.

De schrijvers van dit boek, technische ambtenaren bij de Radio-studio te Bandoeng, hebben het genoeg beleefd, er reeds een 2den druk van te zien verschijnen.

Het is een met zorg samengesteld werk, waarin het ernstige streven tot uiting komt om nauwkeurige en juiste technische voorlichting te geven. Dit eerste deel behandelt eerst de voornaamste algemeene begrippen omtrent magnetisme en electriciteit; vrij uitvoerig wordt stilgestaan bij onderdeelen als spoelen en condensatoren, waarbij ook de begrippen zelfinductie en capaciteit en de formules voor den wisselstroomweerstand worden behandeld, zooals later bij de behandeling van batterijen en weerstanden ook tal van uitgewerkte rekenvoorbeelden worden gegeven, wat betreft serie- en parallelschakeling, spanningsval enz.

De behandelde schema's betreffen echte amateurtoestellen, bij voorkeur met uitwisselbare spoelen, voor de korte golven, zooals die in Indië voor den amateur hoofdzaak blijven, in tegenstelling met onze Europeesche omroepapparaten. De accu en de op accu werkende lampen spelen hierbij een overwegende rol. Behalve het plaatstroomapparaat op het wisselstroomnet wordt ook uitvoerig de afvlakinrichting voor het verkrijgen van plaatsspanning uit gelijkstroomnetten besproken.

Als men zich dit boek voorstelt in handen van een beginnend amateur, die ergens alléén zit, zonder veel gelegenheid om raad en bijstand te halen, dan is het stellig een duidelijke gids, die ook een zekere volledigheid van informatie geeft over betrekkelijk eenvoudige zaken, die evenwel juist voor een beginner even zoo vele struikelblokken kunnen zijn.

Wij hebben met genoegen met dit boek kennis gemaakt.

C.



Saja agregaat voor opnemen van gramofonplaten. — In de artikelenreeks, die wij eenige maanden geleden hebben gewijd aan de verschillende in den handel gebrachte inrichtingen voor het zelf opnemen van gramofonplaten, werd o.a. de aandacht gevestigd op de uitvoering van Grawor, waarmede zeer goede resultaten werden verkregen. Het betrof toen een Grawor systeem, dat gemaakt was om op vrijwel alle bestaande gramofonmotoren — mits van voldoende sterkte — te worden aangebracht. Thans ontvingen wij ter beproefing van de N.V. *Alfred Ludert* te Amersfoort een speciale, permanent aan te brengen uitvoering van het Graworsysteem, in combinatie met den ook reeds vroeger in dit verband door ons genoemden grooten Saja-synchroonmotor.

Het speciale in de constructie, waardoor zij permanent gemonteerd kan worden, bestaat hierin, dat het mechanisme, dat de beweging van de as overbrengt voor de gedwongen verplaatsing van de pickup over de plaat, geheel onder de draaitafel is aangebracht. Dat heeft diverse voordeelen, o.a. dat de uit de plaat gesneden spaan nooit in het loopwerk terecht kan komen en ook voor het weergeven niet gedemonteerd behoeft te worden.

De geheele uitvoering der permanent gemonteerde inrichting is ook nauwkeuriger en solider dan de los boven de draaitafel aan te brengen apparatuur. Evenals bij die vroegere uitvoering is ook hier de pickup verbonden met een tweeden arm, die een van tanden voorzien cirkelsector draagt, welke grijpt in een schroefstang, bewogen door een schroef van Archimedes op de as. De tweede arm loopt nu onder de draaitafel en de schroef van Archimedes is eveneens daaronder permanent op de as bevestigd. Dit vereischt een speciaal hiervoor uitgerust motor. Met een metalen hefboom, die even buiten den rand van de draaitafel uitsteekt, kan men het snijmechanisme in- en uitschakelen. In het laatste geval kan de pickuparm geheel vrij bewegen om voor weergave te dienen. Het mechanisme is bevestigd aan een zware metalen plaat, welke tevens dient om er den motor onder te hangen.

De installatie, zooals wij die ter beproefing ontvingen, was uitgerust met

een aanpassingstransformator voor de snijpickup, met aansluitingen 0—1 achter een eindlamp RE304, 1—2 achter RE604 en 0—2 achter RE134 of RE164d; voorts met een schakelaar om met dezelfde pickup van opnemen op wergeven over te gaan.

Een verschil met de vroeger beschreven losse Grawor installatie is, dat het snijden van de plaat hier gewoon van buiten naar binnen geschiedt en niet omgekeerd, zooals bij de andere ter wille van het afvoeren van de spaan het geval was. De druk van de pickup is regelbaar met een op den arm verschuifbaar gewicht langs een verdeelde schaal, hetgeen zeer goed voldoet.

De resultaten met dit Saja-agregaat overtreffen al hetgeen tot dusver met inrichtingen voor zelf-opnemen was te bereiken. Hier heeft men iets, waarmee een volkomen zekerheid van werken wordt verkregen, voor zooveel het platen materiaal dit toelaat.

Geco hoogfrequentpentoden MSP4 en VMP4. — De N.V. *Arim*, den Haag, zond ons twee Geco hoogfrequentpentoden ter beproefing, waarvan de VMP4 een type is met variabele steilheid. De uitvoering dezer lampen is met Engelse 7-pens-sokkel (dus voor de nieuwe

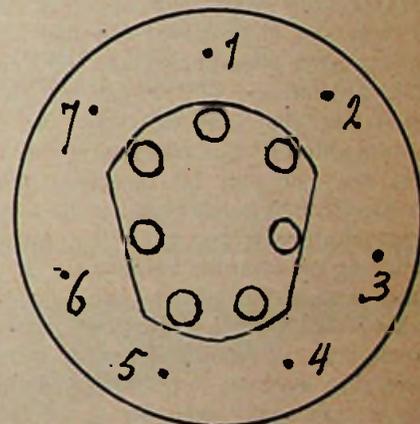


Fig. 1. Verbindingen aan de fitting, waarin de lamp wordt geplaatst, van boven gezien:

1. Metalliseering; kan verbonden worden met kathode (3) of met aarde.
 2. Schermrooster.
 3. Kathode.
 4. en 5. Gloeidraad.
 6. Vangrooster; kan verbonden worden met kathode (3) of met aarde.
 7. Stuurrooster.
- Topklem der lamp is anode.

Engelse fitting, waarvan wij een afbeelding op ware grootte bijvoegen) en met topklem voor de anode. Beide lampen zijn normale indirect verhitte 4-volts-lampen met ongeveer 1 amp. gloeistroom. Zooals men uit het onderschrift bij figuur 1 zal zien, zijn de metalliseering van den ballon en het penthode-vangrooster, die gewoonlijk met de kathode zijn verbonden, in dit geval van eigen

aansluitingen voorzien, hetgeen soms van bijzonder belang kan blijken.

De MSP4 heeft bij 200 V anodesp. en 100 V. schermr. sp., met nul V. roostersp. een steilheid 4. Deze lamp kan gebezigd worden als gewone hoogfrequentversterker, als menglamp in een super, als middenfrequentlamp en als detector. De afwezigheid van secundaire emissie aan de anode als gevolg van de aanwezigheid van het penthode-vangrooster, doet de demping eener dergelijke als detector werkende lamp op den afgestemden kring gering zijn.

Voor versterkerwerking wordt aanbevolen een anodeweerstand van 25.000 ohm, in welk geval met spanningen van 200 en 100 volt en 1.75 volt neg. resp., te bereiken met een kathodeweerstand van 400 ohm, te rekenen is op 3 mA plaatstroom en 1 mA schermroosterstroom.

Bij gebruik als roosterdetector, eveneens met anodeweerstand van 25.000 ohm en spanningen van 200 en 100 volt (roostersp. nul, zonder kathodeweerstand) zijn de stroomen resp. 4 en 1.5 mA (roostercond. 100 μF , lekweerstand 0.5 M Ω).

Als plaatdetector, met 100.000 ohm anodeweerstand en 1500 ohm kathodeweerstand, treden stroomen van resp. 1.5 en 0.5 mA op.

Voor de detectorschakelingen verbindt men tusschen plaat en kathode een condensator, die voor omroepgolven 300 μF kan zijn en in geval van den 2den detector eener superheterodyne 1000 μF .

De varipenthode VMP4 bezit een steilheid, welke zich laat variëren van 3.5 mA per volt bij roosterspanning nul tot 0.004 mA per volt bij roosterspanning min 30 volt. Een goede regeling der spanningen wordt verkregen met potentiometer-schakeling en waarden volgens fig. 2. De vaste kathodeweerstand R_c behoeft slechts 50 à 100 ohm te zijn voor grootste gevoeligheid. In dat geval kan de groote versterking evenwel het toestel instabiel maken; dan make men R_c grooter, in welk geval de maximale steilheid dus wordt verlaagd tot 2.5 mA/V met 300 ohm en tot 0.8 mA/V met 1000 ohm.

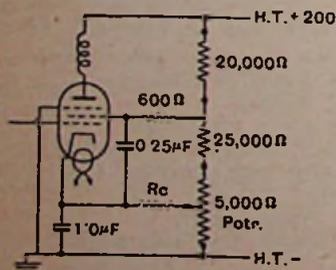


Fig. 2

Behalve een zeer groote versterking blijken beide lampen een zeer rustige, ruischvrije werking te geven.

Philips natte electrol. condensator type 4090. — Tegen natte electrolytische condensatoren is bij sommigen een sterk vooroordeel ontstaan als gevolg van min-

der aangename ervaringen met vroegere buitenlandsche fabrikaten. Intusschen staat de ontwikkeling niet stil en er is geen reden om heden te veroordeelen, wat misschien gisteren nog niet heelemaal goed was. De ontegenzeggelijk mogelijke voordeelen van natte electrol. condensatoren hebben de N.V. Philips' Radio te Eindhoven aanleiding gegeven, de ontwikkeling der fabricage ervan ter hand te nemen en na de discussie, die er in ons blad over gevoerd is, ontvingen wij een paar der door Philips vervaardigde condensatoren van dit type ter beproeving, die wij nu een paar maanden op verschillende — niet steeds zachtzinnige — wijzen in bedrijf hebben gehad.

Deze condensatoren zijn uitgevoerd als aluminium cylinders, 3.5 cm diameter en 11 cm hoog, wegende 160 gram, met een capaciteit van 15 μF . De opgegeven maximale bedrijfsspanning bedraagt 450 volt, waarbij kort na inschakeling de lekstroom niet meer dan 0.1 mA per μF mag bedragen. Een electrolytische condensator is, zooals men weet, polair; hij mag in geen geval op wisselspanning zonder meer worden aangesloten en gelijkspanning moet met de negatieve pool aan het huis, met de positieve aan het onder uitstekende middencontact verbonden worden. Wegens de in den cylinder aanwezige vloeistof is het noodzakelijk, de condensator recht op te monteeren en ook te bewaren; er is overigens een niet-lekkend ventiel aangebracht, daar zich tusschen ventiel en deksel een ruimte bevindt, gevuld met absorberende stof.

Volgens fabrieksproeven heeft de vochtontleding zoo langzaam plaats, dat na tien jaar normaal gebruik nog geen merkbare achteruitgang in capaciteit behoeft op te treden.

Onze ervaring, die zich over een paar maanden uitstrekt, heeft getoond, dat ofschoon de door ons beproefde condensatoren herhaaldelijk zijn overbelast, de lekstroom nog verre beneden de door de fabriek aangegevene blijft en zij in geen enkel opzicht achteruitgang vertoonen.

Bij een proef om zulk een condensator als eersten in een afvlakfilter te gebruiken achter een gelijkrichtlamp met transformator van 380 volt open spanning (530 volt topspanning) bleek een toenemend gebrom op te treden, blijkbaar door te hooge spanningspieken. Achter een transformator met een spanning van 320 volt was de werking evenwel volkomen in orde en de eerste proef deed den condensator geen blijvende schade.

Van eenige verhitting der condensatoren is geheel geen sprake en wanneer men op de inachtneming der spanningsgrenzen en juiste voorwaarden voor de toepassing let, blijken zij zeer betrouwbaar te zijn.



De fa. Ir. Hardenberg te Amsterdam zond ons een geïllustreerd prijsblad van de bekende W.B.-radio-onderdeelen, luidsprekers, lampfittings, drukschakelaars en antenne-aarde-schakelaars. Bijzondere aandacht wordt hier gevestigd op de nieuwe Microlode e.d. luidsprekers met transformator-schakelaar, waardoor 17 verschillende aanpassingen kunnen worden verkregen.



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.

Vrijdag 17 dezer hield de heer Grul van de Tungstramfabrieken een lezing in het clublokaal der afdeeling over moderne radiolampen.

Vooraf gingen een aantal lantaarnplaatjes, voorstellende de Tungstramfabrieken, welke door hun omvang en practischen bouw indruk maakten. Daarna beschreef de heer Grul verschillende lampen, wat hun inwendigen bouw betreft, waarbij hij vooral liet uitkomen, dat men rusteloos bezig is, de constructie steeds meer te vervolmaken. De centrering met micaplaatjes, de zwartgemaakte platen der lampen en het kaliet-buisje der kathodes zijn hier eenige voorbeelden van. Een aantal meegebrachte lampen vielen als slachtoffer om het inwendige te kunnen aanschouwen; de stevige schermroosterconstructie viel toen ook te bewonderen.

Ten slotte volgden nog de allernieuwste lampen in verband met eenige schema's, door den heer Kranen met drie vingers vaardig op het zwarte bord geteekend.

Van de bijzonderheden trof ons de

mededeeling, dat het vangrooster der schermroosterpentode niet inwendig aan de kathode is verbonden, maar aan een schroefje op den voet. Men heeft het hierdoor in de hand, dit vangrooster eenige negatieve spanning te geven, waardoor de selectiviteit wordt verhoogd. Dit zal eenigszins ten koste van de kwaliteit gaan, maar door de regeling der spanning op de frontplaat aan te brengen, zal men in staat zijn, in alle gevallen een compromis te sluiten.

Ook voor diode-detectie maakt Tungsram een lamp, met ingebouwde schermroosterlamp. Naast goede afscherming der diodeplaat van het verdere gedeelte der lamp, is de koppeling tusschen diodeplaat en rooster van de schermroosterlamp tot een minimum teruggebracht door het aanbrengen van twee kathodes, één voor de diode en een voor de schermroosterlamp. Voor de verhitting der beide kathodes is dan ook 1.4 ampère noodig.

Na nog een beschouwing over de hexoden besloot de heer Grul met de mededeeling, dat eerstdaags zal verschijnen een indirect verhitte pentode-eindlamp met een gelijkstroomenergie van 9 W. en een wisselstroomenergie van 3.5 W. Een rendement van 40 % aldus !!

De vergadering onderstreepte de woorden van dank, door den voorzitter tot de heeren Grul en Kranen gesproken, met een hartelijk applaus.

H.

Afdeeling Den Haag.

Zaterdag 25 November 's avonds 8 uur 15 bijeenkomst in Café „Bagatelle”, Passage.

Lezing door den heer J. Corver over: „Het ontstaan van harmonischen bij vervorming.”

HET BESTUUR.

Afdeeling Amsterdam.

Clublokaal Keizersgracht 722.

De onderlinge verkoop zal plaats hebben op a.s. Dinsdag 28 Nov. om 8 uur n.m.

Na afloop zal door den heer Brons een universeel meetapparaat gedemonstreerd worden, hetwelk door hem is ontworpen en samengesteld.

Aangezien zeer goede inzendingen zijn gedaan en het laatst genoemde apparaat uiterst interessant is, vertrouwen wij op een groote opkomst.

HET BESTUUR.

Afdeeling Utrecht.

Den 9en Nov. hield de Heer J. M. A. F. v. Dijk uit Amersfoort voor onze afd. een lezing over het onderwerp Aethertrillingen. Spr. begon met het geven van een historisch overzicht en stond daarbij stil bij de ontdekkingen van Huigens, Maxwell, Marconi, Crooks, Röntgen en andere. In volgorde van golflengte behandelde spr. allereerst de omroepgolven van 2000—300 M. Daarna was het gebied van 100 tot 10 M aan de beurt.

In de hierop volgende pauze demonstreerde de heer van Dijk het door hem ontworpen toestel voor de ontvangst van golven van 16 tot 2000 M.

Na de pauze waren aan de beurt de aethertrillingen van ultra ultra korte golf-

lengte zoals resp. infra-roode, warmte- en lichtstralen, ultra violet en radiumstralen en ten slotte de Kosmische stralen. Spr. wist dit uitgebreide onderwerp op boeiende wijze te behandelen. Het was dan ook een zeer leerzame avond.

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

Afd. Leeuwarden en Omstreken.

Op Donderdag 9 Nov. j.l. had een bijeenkomst van onze afdeeling plaats op de bovenzaal van de Coöp. Zuivelbank, alwaar door den heer Grul, technisch leider van Tungsram Radio te Den Haag, een voordracht werd gehouden over de constructie van de moderne Tungsram lampen.

De talrijk opgekomen leden en gasten volgden met aandacht de uiteenzetting van den heer Grul, die ons eerst door middel van eenige lantaarnplaatjes een beeld had gegeven van den omvang der fabriekscomplexen te Ujpest.

Met een demonstratie-ontvanger, uitgerust met de nieuwste Tungsram-producten, werd ons overtuigend bewezen, dat de prestaties dezer lampen niet achterstaan bij de allerbeste fabrieken. De Tungsram luidspreker bleek van bijzondere kwaliteit te zijn.

Met een woord van dank aan den heer Grul en diens assistent sloot de voorzitter, die de aanwezigen — voor zoover nog geen lid der afdeeling — opwekte zich hierbij aan te sluiten.

TIJSSMA, Secr.

KORTEGOLF - EXPRES

VAN DEN AMATEUR

VOOR DEN AMATEUR.

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

HET IJKBUREAU.

Door C. JOBSE.

De om's die hun frequentie-meter hebben laten ijken, zijn misschien ook wel eens nieuwsgierig, hoe zulks gebeurt. Ik zal trachten het hun duidelijk te maken en tevens een stukje historie van het Ijkbureau te geven.

Het Ijkbureau werd ingesteld begin 1928. Reeds vóór de instelling ervan had ondergeteekende zich op het gebied van frequentie-meten begeven. Door hem was een frequentiemeter samengesteld met behulp van de harmonischen van de

kortegolfomroepstations, die destijds bestonden en waarvan bekend was, dat hun frequentie tamelijk constant bleef. Daarna kwamen de fleschvormige frequentiemeters met vastingestelde grensgolven voor de amateurbanden. Van deze instrumenten bestond een dubbel stel van zes. Later werden deze instrumenten vervangen door een kristal-generator, gebouwd en geijkt op het Laboratorium der Rijks-telegraaf met een frequentie van 1839,54 kHz bij een temperatuur van $17\frac{1}{2}^{\circ}$ C.

Bij 1° temperatuursverhoging daalt de frequentie 100 perioden. Met dit instrument geschiedde de ijking aldus:

Bij luisteren op den 4000 kHz band

hoort men in dezen band de 2e harmonische van den kristal-generator, in 't vervolg kortweg met K.G. aangeduid. In den 7000 kHz band de 4e en in of liever bij den 14000 kHz band de 8e. Deze punten (op elken band dus één) zijn te weinig in aantal om te kunnen ijken. Als hulpmiddel nemen we nu een 2en generator (niet met kristal), die afgesteld wordt op een frequentie, gelijk aan $1/20$ van de frequentie van den K.G.; dat is dus in de buurt van 3200 meter, of 91,977 kHz. Dezen generator zullen we in het vervolg aanduiden met L.G. Ook hiervan zijn de harmonischen op de amateurbanden hoorbaar, doch zeer zwak, zoodat

laagfreq.-versterking vereischte is en wel een zoodanige, die de eigenschap heeft, extra versterking van de harmonischen te leveren.

Gaan we nu de zaak eens verder beschouwen, dan zien we, dat b.v. op den

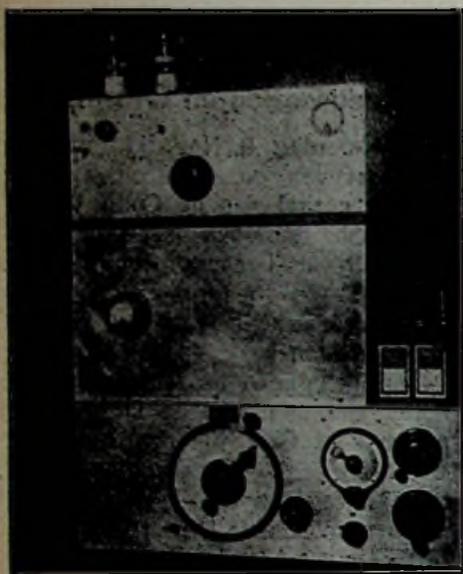
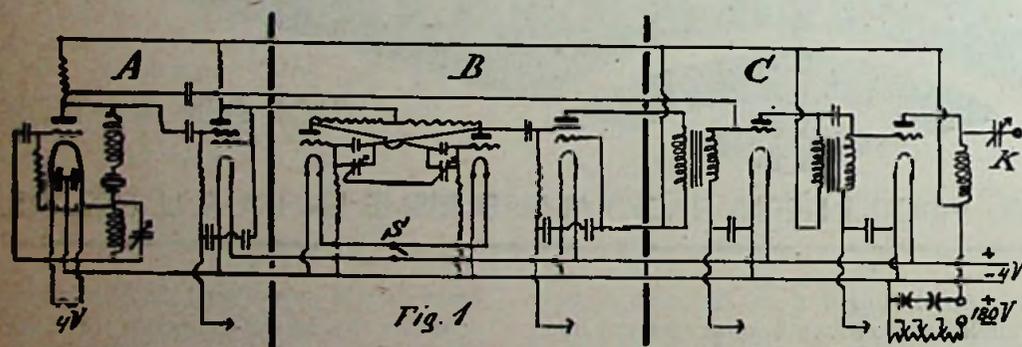


Foto 1. Onder: ontvanger; midden: kristalbox met uitschakelinrichting; boven: generator, multivibrator en laagfreq. versterker.

4000 kHz band gehoord werd de 2e harm. van den K.G. Op datzelfde punt hooren wij nu ook de 40ste harm. van den L.G., mits deze natuurlijk goed is ingesteld. Op den 7000 kHz-band hooren wij de 4e harm. van den K.G. en de 80ste van den L.G. Er liggen in dit geheele freg. gebied van de 2e tot de 4e harm. van den K.G. dus 40 harmonischen van den L.G., benevens nog de 3e harm. van den K.G. Deze punten, waarvan er op den 4000 kHz-band zeven voorkomen, werden gebruikt als ijkpunten voor de frequentiemeters.



Niettegenstaande de L.G. gestabiliseerd was met neon-lampen, trad toch steeds nog een freq. wijziging op, zoodat gedurende het iken nog telkens moest worden gecontroleerd en bijgesteld.

Wat een kleine wijziging beteekent, wordt U duidelijk, als U bedenkt, dat een wijziging van 50 Per. van den L.G., op den 4000 kHz-band reeds een wijziging geeft van $40 \times 50 \text{ Per.} = 2 \text{ kHz}$. Deze bezwaren waren oorzaak, dat besloten werd, een zekerder apparaat te bouwen, een en ander ook naar aanleiding van een desbetreffend art. in Q.S.T. en na

eenige besprekingen met om. Verbeek, wien ondergeteekende wegens de van hem verkregen praktische aanwijzingen de noodige dank verschuldigd is.

Het voornaamste onderdeel van de nieuwe installatie, waarvan fig. 1 het schema weergeeft, zou worden een kristal in de buurt van 100 kHz. Na het vervaardigen hiervan, waarover later nog eenige bijzonderheden, moest besloten worden, welke schakeling zou worden toegepast. Aan de meest gebruikte schakeling van het kristal als roosterkring kleefden belangrijke bezwaren. Hierbij toch kan men nimmer den plaatkring juist op den kristalkring afstemmen, omdat het stelsel dan niet meer genereert. Steeds moet men met den plaatkring iets onder de afstemming van het kristal blijven en dit verschil is niet vast te leggen. Hapert er nu onverhoopt iets aan het apparaat, b.v. dat een lamp of een condensator stukgaat, zoo kan men na herstelling nooit met zekerheid bepalen, of men de oorspronkelijke frequentie van het kristal weder terug heeft. Daarom is een schakeling toegepast, waarbij instelling plaats heeft op minimum waarde, aangegeven door den plaatstroom-meter. Wel geeft deze schakeling minder energie af dan andere, doch de voordeelen zijn vele. Een kleine wijziging van de gloeidraadspanning heeft geen merkbaaren invloed op de frequentie. Zie fig. 1A.

De harmonischen van den K.G. worden overgedragen aan een laagfreq.-versterker, die, zooals reeds gezegd, speciaal harmonischen versterkt. Hiervan kunnen de harmonischen voor het iken worden afgenomen via cond. K, waarmee de sterkte kan worden geregeld. Op onze korte-golfontvanger hooren we dus deze punten alle 100 kHz uit elkaar liggen. Ik noem daar zoo precies 100 kHz. Dit doe ik voor het gemak. De juiste frequentie

van het kristal is 99,903 kHz. Op den 7000 kHz-band of daar vlak bij vinden we dus de 70ste harm. Voor verschillende metingen bleken deze punten van 100 kHz te ver uit elkaar te liggen. Om hier-tusschen nu nog een onderverdeling te krijgen, is gebruik gemaakt van een multivibrator, zie fig. 1B. (Tusschen K.G. en multivibrator is een hoogfreq. schermroosterlamp geplaatst). Zoo'n multivibrator is een genereerend stelsel, waarvan de frequentie bepaald wordt door de combinatie van weerstanden, lampen en condensatoren. Door b.v. aan de beide

condensatoren, die op één as zitten, te draaien, kan het freq.-gebied bestreken worden van 4 tot 12 kHz. Laat men zoo'n generator besturen door een kristal, dan krijgt men door draaien aan de condensatoren, daar het freg.-gebied van den multivibrator loopt van 4 tot 12 kHz, achtereenvolgens 100 kHz : 25 t/m 100 kHz : 8.

Tusschenliggende frequenties krijgt men niet meer; de frequentie springt in eens over van de 100 kHz : 25 op de 100 kHz : 24 enz. Uit praktische overwegingen wordt het instrument ingesteld op 100 kHz : 10. Zoo'n multivibrator heeft ook de eigenaardigheid, flinke hramonischen te leveren. Versterking geschiedt ook door den vroeger genoemden laagfreq.-versterker, weder na tusschenschakeling van een hoogfreq. schermroosterlamp.

(Wordt vervolgd).

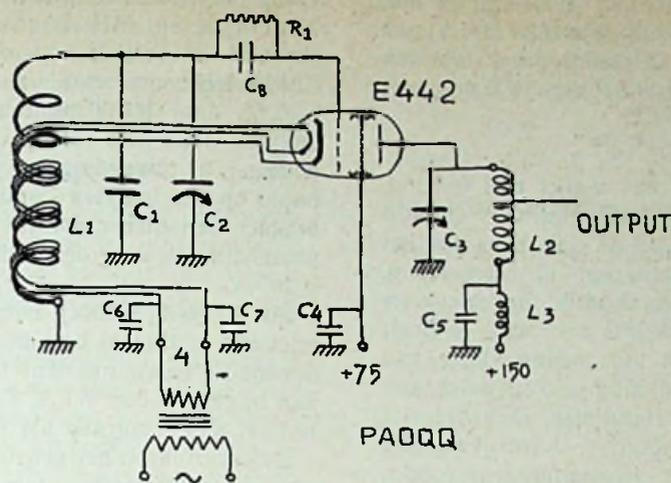
GLOEISTROOMVOEDING VOOR E. C. OSCILLATOR.

Het probleem binnen 10 minuten
opgelost.

Zooals bekend, is een praktisch bezwaar van den Electron Coupled Oscillator, dat de gloeidraad op een zekere H. F. spanning t.o.v. aarde ligt. Men is dus verplicht om of smoorspoelen in de toevoeringen te maken, of met een geïsoleerd opgestelde accu te werken. Enkele gebruikers, o.a. PAOOO, deden het met goed resultaat met een indirecte lamp heelemaal zonder smoorspoelen, doch dit blijkt bij lang niet alle indirect verhitte lampen te kunnen, daar dan tusschen kathode en gloeidraad de bewuste H.F. spanning komt en makkelijk kan doorslaan, en tevens brengt dit het bezwaar mee, dat de kathode-gloeidraad capaciteit dan meedoet in de afstemming, met als gevolg 50 perioden-modulatie en creeping door demensiewijziging door verhitting. Een ideale oplossing geeft QST aan, door een buisspoel te gebruiken en vanaf den aardkant tot aan de kathodetop de gloeidraadleidingen door de buis te voeren.

Voor den meer gejaagden OM, die zich zelf niet den tijd gunt en eventueel ook niet over de handigheid beschikt om een dergelijke constructie op touw te zetten (geneert U niet OM's, om met mij deze schoen aan te trekken, indien hij U past! hi) is het bezwaar dan nog niet van de baan.

Na een jaar lang met een E442 op een accu gewerkt te hebben met het onvermijdelijke steeds in lading hebben van de reserve-accu, kwam ik eindelijk op de gedachte om de gloeistroomleidingen doodeenvoudig vanaf den aardkant tot aan den kathodekop naast de spoelwindingen te leggen. Tien minuten later draaide de electron coupled osc. gloeidraad op AC, nog een paar by-passceetjes en de zaak was gezond.



- C₁ luchtcondensator 500 µµF.
- C₂ draaicondensator 150 µµF.
- C₃ draaicondensator 25 µµF.
- C₄, C₅, C₆, mica 2000 µµF.
- C₆, C₇, mica 1000 µµF.
- R₁ is 20000 Ohm.

- L₁ 160 meter-spoel 13 windingen, 7 cm lang, diam. 7,5 cm draaddikte 1,5 mm kathode-tap op winding 6 vanaf de aardzijde der spoel.
- L₂ 80 meter-spoel 30 windingen, 7 cm lang, diam. 6 cm, draaddikte 1 mm.
- L₃ Honingraatspoel 300.

Dus, luie en onhandige OM's onder de adspirant E.C. Osc. gebruikers, neemt U tenminste even de moeite om dit onder oogen te zien.

PAOQQ.

Ten zeerste aangeloekt door dit smakelijke verhaal van QQ, toog de E.A. oogenblikkelijk aan het werk om de proef zelf eens te nemen. Een Eddystone-spoelhouderdje werd bewikkeld met: 1e de gloeistroomwikkeling, 2e met L₁.

Daar als geïsoleerd draad niets anders dan schelledraad voorhanden was, werd dit gebruikt voor de gloeistroomwikkeling en daar het zich liet aanzien, dat zich op het houdertje niet zeer veel windingen lieten leggen op deze manier en zoodoende nooit de goede zelfinductie zou bereikt worden voor een 160 meter spoel, werd besloten, direct maar eens op 40 meter te probeeren. Normaal waren daarvoor noodig 12 windingen met een spatie van ongeveer 3 mm. Daar de gunstigste verhouding tusschen rooster- en schermroostergedeelte van de spoel ongeveer 1 : 2 moet zijn, moesten er dus 8 windingen tezamen met de gloeistroomdraden gelegd worden en 4 voor de roosterspoel. Als draad voor de spoel werd gewoon vertind montagedraad gebruikt van 0.9 mm. De twee draden voor den gloeistroom werden aan de twee pootjes verbonden, die normaal bij een lamp ook de gloeidraad contacten vormen. Het begin van de spoel werd aan het roostercontact gelegd en de drie draden tezamen opgewikkeld, tot 8 windingen bereikt waren. Hier werd een aftakdraadje (ook schelledraad) gesoldeerd op het blanke draad van de spoel en dus drie draden in elkaar getwist en opzij uitgevoerd. Ten

slotte werden de laatste 4 windingen van het blanke draad opgewikkeld en aan de overgebleven plaatpen verbonden.

Het viel ons op, hoe eenvoudig dan verder deze kleine oscillator op te bouwen is. Met twee lampvoetjes, een 4-pens en een 5-pens, het eerste voor de spoel en het laatste voor de E442, was de heele generator in 10 minuten los op tafel opgezet. Met gepaste nieuwsgierigheid werd het zaakje ingeschakeid en in den ontvanger beluisterd, en jawel hoor! Een pracht van een cc-toontje en met een fut, waar de ontvanger finaal van dicht-sloeg!

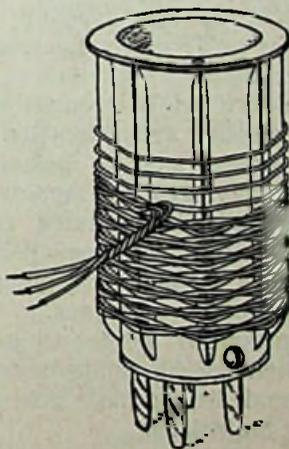


Fig. 2

Direct werd geprobeerd, of de brom op de gloeidraad nog waarneembaar was. Op den toon zelf was van brom als modulatie niets te bespeuren. Maar wel als men precies in het nulpunt op de frequentie van den generator afstemde. Daarom werd besloten om eens te probeeren, deze brom nog te verminderen, want hoewel wij menig telefoniestation kennen, dat trotsch mag zijn op zoo

weinig brom in zijn draaggolf, was het toch wel de moeite waard, eens na te gaan of misschien met een kleine verandering niet het volmaakte bereikt kon worden.

De verschillende ligging van iedere gloeistroom-toevoerdraad op de spoel t.o.v. de blanke wikkeling L₁ kon wel eens de reden zijn, dat daar nog brom werd opgepikt. Daarom werden de gloeidraden na elke ribbel op den spoelhouder getwist. Zie fig. 2. Het wikkelen wordt iets lastiger, maar de moeite werd beloond, want inderdaad, nu bleek de brom zoo'n kleine waarde aangenomen te hebben, dat zelfs het meest critische oor niets meer kon waarnemen.

Maar behalve dat! Er bleken met het pas geboren oscillatortje zulke aardige dingen te doen te zijn, dat de E.A. direct begon met een serie proeven, die alle zeer goed slaagden. Wij zullen echter eerst zeker van onze zaak moeten zijn, voordat we daar verder over uitweiden. Daar komen we dan den volgenden keer op terug.

TRAFFIC DEPARTMENT.

Het zendend amateurisme draagt een zeker internationaal karakter. Al was het slechts als gevolg van het feit, dat de aethertrillingen, die wij veroorzaken, niet bij de grenzen van ons land ophouden. Gelukkig maar! Want hoewel men soms den indruk krijgt, dat in de omroepbanden dit feit juist betreurd wordt en men eigenlijk liever zag, dat luisteraars slechts de zenders van het eigen land konden opvangen, zou dit voor onze hobby vrijwel de nekslag zijn.

Men treft onder amateurs weliswaar verschillende stroomingen aan. Er zijn menschen, die uit principe alleen op dx loeren en dus nooit met hun landgenooten werken. Dit zijn er maar heel weinig. Ook het andere uiterste is, hoewel ook schaars, aanwezig. Dat zijn dus de amateurs, die zich alleen met PA-QSO's bezig houden. Een gemiddelde van deze twee gevallen vormt het overgrootste deel van onze leden. Een en ander hangt ook samen met de zenders die gebruikt worden. Zoo zal een Ham, die uitsluitend op 14 MHz werkt, wel bijna nooit met andere PA's werken, of het moeten stadgenooten zijn. En de man, die op 80 meter uitsluitend telefoneert, zal geen idee hebben van wat er geregeld op 40 meter voorvalt.

Wanneer wij echter onze liefhebberij ernstig opvatten, dat wil dus zeggen, wanneer wij werkelijk belang stellen in alles, wat bij het zend-amateurisme te pas komt, zullen we merken, dat wij steeds meer voldoening ervan hebben, naarmate we ons meer „all-round" ontwikkelen. En daar is meer voor noodig dan het eenmaal bouwen van een zendertje voor een bepaalden band en het geregeld afwerken van zogenaamde: QSA, r, T, 73, cuagn-QSO'tjes.

In de eerste plaats is de techniek voor

de verschillende banden al zeer verschillend. Allerlei dingen, die op 3,5 MHz opgaan, leiden bij 14 MHz tot een mislukking. De antennes zijn anders en hoe hoger men komt in het frequentie-gebied, hoe meer moeilijkheden men tegenkomt.

De ware amateurs hebben echter niet per ongeluk baanbrekend werk verricht in de afgelopen jaren. Een zeer belangrijke factor was daarvoor aanwezig, en wel de groote liefde en toewijding, die zij voor het vak hadden! Het was hun liefhebberij, en niet hun werk. Want voor een groot aantal mensen is „werken” te vertalen door „last”, zoodat een machtig laboratorium of een groote fabriek toch altijd, wat dit betreft, ten achter staat bij een amateur. Voor de fabriek is het „werk”, maar voor den amateur „liefhebberij”.

En daarom zullen de ware amateurs niet tegen de groote moeilijkheden die zij tegenkomen, opzien, maar ze beschouwen als een onderdeel van hun hobby. Iets, waar zij nu eens fijn aan kunnen gaan prutsen tot er wat bruikbaar uit te voorschijn komt. Zij hebben geen haast. Het moet niet gauw „af” zijn, wat zij maken, en zij hoeven er geen geld mee te verdienen. Zij hoeven er alleen maar zelf plezier van te hebben. En met hen het geheele Ham-dom.

Want vergeet dat niet, Oms. In alles wat U vindt en hoort op amateurgebied, ligt een mogelijkheid opgesloten, dat het voor andere amateurs belangrijk is. Dat het de moeite waard is om verteld of nagevolgd te worden. Bergt daarom Uw licht niet onder een korenmaat, maar stelt Uw bevindingen op schrift. En stuurt ze naar E. A. en T. D. — U hoeft zich nooit te geneeren door te denken dat het misschien te onbelangrijk is of fout, want wij vertellen heusch niet rond dat PA-nul-die-en-die, of R-station zoo-en-zoo toch zoo ongelooflijk dom is, want hij schreef dat-en-dat.

Veel onverstandiger is het, op zijn eigen houtje door te blijven knoeien, terwijl men weet, dat goede hulp te krijgen is. Laat dit dan voor velen van U een aanmoediging zijn. Wij staan ten allen tijde voor U klaar.

ALS DE BANDEN DOOD ZIJN.

Rubriek tijdens de fading te lezen.

Een nieuw QRA: PAoPDA is verhuisd van Lange Delft A 88, Middelburg, naar het van ouds bekende adres: Eiklaan 71, Rijswijk (Z.-H.).

* * *

PAoFX behoort tot de Hams die veine hebben. Verleden week werd zijn zender gekeurd en in orde bevonden en als goed begin heeft hij nu gewerkt met VQ4, 's avonds om ongeveer 20 uur, en met VK5, om ongeveer 19.30, beiden op 7 MHz. Verder doet hij pogingen om NY1 AB aan de haak te slaan, die iedere nacht

om ongeveer 24 GMT hoorbaar is met QSA5, roepende CQ en steeds met Yanks werkende. Ook LU komt goed door om dezen tijd, maar werd door FX nog niet gewerkt.

* * *

Wanneer U soms werkt met iemand, die een QRA opgeeft, dat U volkomen onbekend is, wend U dan even tot het QRA-bureau, Achterom 17, den Haag.

Behalve dat daar altijd het nieuwste Call-Book van W9FO aanwezig is, heeft dit bureau door de medewerking van PAoCO de beschikking gekregen over een prima Andree's Handatlas. Ook het zoo juist aangekondigde Aardrijkskundig woordenboek is te raadplegen, zoodat het al heel gek moet loopen, wilt U zonder de gewenschte informatie thuiskomen.

* * *

Leden, die belangstelling hebben voor gegevens betreffende perszenders om zich te oefenen in het opnemen, kunnen eerst-daags hierover informaties inwinnen bij het Traffic Department. Het ligt niet in onze bedoeling, hiervan lijsten te publiceren in R. E. daar dit te veel van de kostbare ruimte in beslag zou nemen en bovendien de belangstelling voor zulke lijsten slechts van enkele personen uitgaat.

Ook de bij snelzenders gebruikelijke Z-code, een reeks van veel voorkomende afkortingen, is als lijst aan te vragen. Wilt U zoo vriendelijk zijn, bij aanvragen een postzegel voor het antwoord in te sluiten?

Het adres is Achterom 17, Den Haag.

Internationale samenwerking met andere amateurverenigingen behoort ook tot de middelen, die onze gedachtensfeer verruimen. Wanneer wij ons maandelijks op de hoogte kunnen stellen van wat er in de belangrijkste amateurcentra voorvalt, zal dit de belangstelling in het amateurisme in de meest algemeene zinten goede komen.

Daarom heeft het T. D. samenwerking in het uitwisselen van activiteitsrapporten aangeboden aan de belangrijkste amateurverenigingen. De rapporten, die wij dan maandelijks versturen, zijn een uittreksel van onze eigen activiteitsrapporten, zooals die thans vrij geregeld in de Fadingrubriek verschijnen.

Als tegenhanger geven wij geregeld voor de Hollandsche amateurs een kort verslag van de belangrijkste gebeurtenissen in het buitenland.

British Notes (October), door G6CL.

De belangrijkste gebeurtenis deze maand was de 3,5 MHz wedstrijd, waaraan door ongeveer 50 G stations werd deelgenomen. Men voorspelt een hoog puntental.

Er zijn W en VE sigs op deze band gehoord, maar er is toch maar één QSO (G5FV—VE1BV) gemaakt.

Een interessante ijkdienst trad op 25 October in werking, toen Mr. A. D. Gay,

G6NF, standaard frequentie-signalen uitzond op de 3½ MHz band tusschen 0930 en 0950 GMT. Deze dienst zal voor de Europeesche amateurs van veel waarde blijken, daar hij 3 punten geeft, 3525, 3625 en 3725 kHz tot op 0,01 % nauwkeurig. De uitzending zal worden herhaald op den laatsten Zondag van iedere maand. Een nieuw contrôle systeem zal waarschijnlijk voor dezen dienst gebruikt worden.

Mr. F. Neill, G15NJ, heeft een W.B.E. telefonie certificaat ontvangen en is zoodoende de eerste amateur ter wereld, die kan bogen op een W. A. C. en W. B. E., zoolwel met telegrafie als telefonie.

De contrôle op het gebruik der banden gedurende September, leverde niet minder dan 706 G-stations op, werkend op een of meer banden, een toename van bijna 200 sedert de contrôle in Maart.

Het nieuwe R. S. G. B. handboek wordt zeer veel gevraagd; 5000 exemplaren zijn tot op heden verzonden.

Het zal ons een genoegen zijn, buitenlandsche Vereenigingen tegen speciale prijzen exemplaren te zenden.

De voorwaarden voor de B. E. R. U. contest-1934 zullen in het Novembernummer van dit Bulletin verschijnen, waarvan exemplaren op aanvraag verkregen kunnen worden bij ons hoofdbestuur, 53 Victoriastreet London S.W. 1.

Activiteitsoverzicht Afd. Rotterdam.

Ondergeteekende deelt mede, dat: PAoGG zijn amplifler klaar heeft voor de 56 MHz, 2 roors voor dezelfde band, doch gebrek aan QSO's heeft. Is overigens zéér enthousiast voor 56 MHz. relay van „Zuid naar Noord”.

Dat HR zich onledig houdt met het maken van een fb QRO transformer. Verder steeds present op 3.5 en 7 MHz. band.

Dat OK is aangeroepen door een PK4?? en van dezen ham gaarne QSL omtrent QSA, QRK en tone zou ontvangen. Ondanks zijn, in vorig rapport beschreven, schuurpapiertoon, ontving hij dezer dagen rapport van een „Yank” die hem „t9fb” gaf. We hopen nu maar, dat 's mans voorraad schuurpapier nu opgeschuurd is.

Dat JB momenteel op 3.5 MHz. op de „key” aanwezig is, waarbij door „verbouwing” z'n aerial op de tusschentrapp is gekoppeld en voorloopig op halve kracht stoomt.

Dat BK op 3.5 MHz foont met een input van 14 Watt, heeft via een G ham, rapport ontvangen, dat hij door een CT stn gehoord is. Vy congrats, om, all fb! Binnenkort ook QRO en houdt 's Zaterdagavond proefuitzendingen. Pse QSL oms!

Dat JQ op 5 Nov. j.l. 15.21 GMT, hoorde:

J1EC calling CQ dx op 7 MHz met W5, r 6 en t 7. Voorloopig nog QRT.

Dat PO momenteel QRT is, vanwege „uit de stad”.

Dat R238 melding maakt van z'n

nieuwe QRA en wel: J. Schaap, Plantageweg 20, Rotterdam.

Dat UB, overigens, ondanks hevige QRM fone, still going strong op 3.5 MHz. met key, tot QRO fertig ist.

genoegelijke avond en we dringen er bij onze leden, die tot heden onze club-avonden nog ongeregeld bezoeken, op aan, in het vervolg vooral te komen.

Cheerio,
PAoUB.

6. Onderlinge verkoop van onderdeelen.

PAoFF Secretaris,
Nieuwe weg 31, Huizum.

Afdeeling Rotterdam N. V. I. R.

De afd. Rotterdam hield op 16 November j.l. haar clubavond in „de Heemraad” en zooals we steeds gewoon zijn, was de opkomst geweldig; ook was oFY weer in ons midden.

Tevens was tegenwoordig de Haag-sche ham, de Heer 't Hoen (Radio Tempo) vertegenwoordiger der Eddystone-fabrieken en den Heer Suur, die een lading materiaal van bovengenoemde fabriek demonstreerden, waarvoor langs dezen weg, genoemde heeren, onze hartelijken dank!

Wegens afwezigheid van onzen voorzitter om Karsen, kon zijn lezing niet doorgaan, inplaats waarvan er een algemeene praat- of kletsavond werd georganiseerd. Kortom het was weder een

Noordelijke Afdeeling N. V. I. R.

De eerstvolgende vergadering zal worden gehouden op Zaterdag 25 November a.s. te 15.30 in het N.V. gebouw te Franeker.

Agenda:

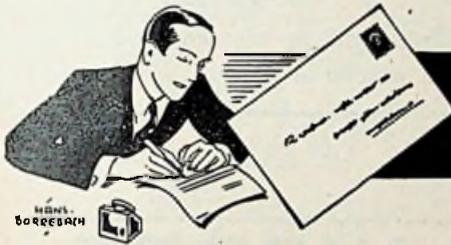
1. Notulen.
2. Ingekomen stukken, mededeelingen enz.
3. Bespreking kwestie vereenigings-orgaan in verband met een verzoek van het bestuur der Z.A.N.V.I.R. om het standpunt onzer afd. daaromtrent te vernemen.
4. Bijdrage van ?? en ?? (wordt tijdens de bijeenkomst bekend gemaakt).
5. Zoo mogelijk, distributie van QSL-kaarten.

Oostelijke Afd. N.V.I.R.

Hallo, Oms! Het bestuur onzer afdeling noodigt U allen uit om onze a.s. vergadering bij te wonen. Deze zal gehouden worden op 2 December e.k. te Arnhem, in Royal, zaal 4, om 18.30. Dat deze bijeenkomst een der belangrijkste zal zijn, behoeft geen betoog; op deze vergadering toch zal de verhouding N.V.I.R.—N.V.V.R. besproken worden; een ieder, die hiervoor wat voor te stellen heeft, zal er goed aan doen, zijn meening of voorstel ter tafel te brengen, opdat op de a.s. bijzondere Algem. Vergadering eventueel die punten besproken kunnen worden. Het bestuur verzoekt U dus dringend om toch vooral op deze vergadering aanwezig te zijn.

Namens het Bestuur,

PAoRL, Secr.



VRAGENRUBRIEK



Schoonhoven.

W. C. d. V., Schoonhoven. — 1e, 2e en 3e. Zie R.-E. No. 28 — 1933. 4e. Ja.

Rijswijk (Z.-H.).

K. J. de G., Rijswijk. — 1. Een vermoeden, welke de bij u storende telegrafiezender kan zijn, hebben wij niet.

2. Dat hij het geheele golfgebied van 200—600 m stoort, kan o.i. alleen worden veroorzaakt door een toevallige antenne-afstemming.

3. Het is mogelijk, dat toestellen, waarbij de antenne inductief is gekoppeld, er minder last van hebben, dan capacitef gekoppelde apparaten, omdat de inductieve koppeling de eigen afstemming der antenne wijzigt. Het geval lijkt ons intusschen interessant genoeg om het eens aan onze lezers in het algemeen voor te leggen, hetgeen wij in een stukje elders in dit nummer doen.

Roermond.

J. H., Roermond. — Noem den meterweerstand R_1 , den voorschakelweerstand R_2 , en den shuntweerstand R_3 , dan moet om het spanningsmeetbereik $n \times$ te verhoogen $R_3 = (n - 1) R_1$.

B.v. meetbereik mavometer is 0,1 V meetbereik moet worden 500 V dus $n = 5000$ en $R_3 = 4999 \times 50 \Omega = 249950$.

Om het stroommeetbereik n keer te verhoogen moet $R_3 = \frac{R_1}{n - 1}$. B.v. meetbereik mavometer is 2 mA; dit moet worden 75 mA dus $n = 37,5$ en $R_3 = \frac{50}{36,5} \Omega$.

Polywatt weerstanden mogen belast wor-

den met één watt. De waarden tot 250000 Ω zijn dus geschikt als voorschakelweerstand.

Voor de shunts kunt u nickellinedraad gebruiken.

Amersfoort.

Th. W., Amersfoort. — 1e. Deze transformator is bruikbaar; beter is echter de AF5 van Ferranti.

2e. De veranderingen zijn: hogere koppelweerstand, een positieve spanning voor het schermrooster en de plaataansluiting brengen naar den top van de lamp.

3e. Neen, niet indien een goede transformator wordt gebruikt.

4e. Zijn gelijk.

5e. Neen.

Laren.

M. L., Laren. — U zult de fout waarschijnlijk moeten zoeken in een van de lampen, waarin door het warm worden een sluiting of een los contact ontstaat.

Bandoeng.

A. C. D., Bandoeng. — U zult moeten aanbrengen een wikkeling van $1\frac{1}{2}$ kilo emailledraad no. 34 A. W. G. (0,16 mm). Deze wikkeling neemt bij 220 V \pm 30 mA. De gelijkrichter is goed. Condensatoren 4 μ F.

Amsterdam.

W. K., Amsterdam. — 1 en 2. Oorzaak der schijnbare genereerverschijnselen kan zijn het niet goed geaard zijn van de transformator-kern.

3. De hfr. smoorspoel achter de detectorlamp in een ukg toestel behoeft gelukkig niet volmaakt te zijn en daardoor voldoen op

deze plaats de meeste lange golf smoorspoelen nog wel. Wanneer men werkelijk een volkomen geschikte smoorspoel wilde hebben, zou men voor elk golfbereik een andere moeten maken. Er zijn zeer geschikte van Eddystone.

4. De R.-E. Super is voor ukg nog heel goed te gebruiken. De vrij lange middenfrequentgolf doet alleen de twee afstemmingen wat dicht bij elkaar vallen.

5. Om een 500 μ F cond. geheel te gebruiken als een 250 μ F, moet u een tweeden van 500 μ F (ook variabel) in serie met den eersten plaatsen. U kunt ook de helft der platen er uit knippen.

6. Gebruik gerust goed roodkoperdraad.

D. S., Amsterdam. — Een voorzetapparaat voor dat doel raden wij u niet aan. Liever overgaan op een moderner schema, dat beter aangepast is aan de tegenwoordige omroep-toestanden. Artikelen over zelfopnemen van gramfoonplaten vindt u in R.-E. van dit jaar, no. 17, 18 en 25.

J. G. V., Amsterdam. — 1. Waarschijnlijk heeft een uwer lampen z.g.n. microfonisch effect.

2. Dat u Hiltversum over 45 kP. hoort, wil nog niet zeggen dat dit station zulk een bandbreedte zou hebben. Dit ligt meer aan te geringe selectiviteit van uw toestel. Probeer eens een klein serie-condensatortje in de antenne.

3. Het eerste deel is uitverkocht. Het tweede deel is nog verkrijgbaar.

Schoorl.

J. H., Schoorl. — Wanneer de lange golf-wikkeling een aftakking bezit en de kortegolf-wikkeling parallel geschakeld wordt, kan men

aannemen, dat ook in het laatste geval de transformatieverhouding ongeveer dezelfde is als in het eerste.

Serieschakeling der twee wikkelingen, met kortsluiting van een gedeelte kan voordeelen hebben, vooral als de aftakking tevens wordt omgeschakeld, maar dikwijls is er dan alléén een aftakking voor korte golf. De kortsluiting kan evenwel ook medebrengen, dat het kortgesloten stuk resonantie vertoont op een golf in het afstembereik der korte golfwikkeling, waardoor een ernstige verzwakking in die omgeving ontstaat.

Hilversum.

J. B. W., Hilversum. — Volgens uw mededeeling zijn na vervanging van den potentiometer door losse spaghetti's de spanningen minder geworden. Wanneer wij evenwel het geheel in tekening bezien, komt het ons voor, dat bijv. de plaat der schermroosterdetectorlamp een wel wat hooge spanning moet krijgen, zoodat de 10,000 ohm. serie-ontkoppelingweerstand grooter zou moeten zijn, terwijl ook de spanning aan top hfr. lamp en hulprooster eindlamp rijkelijk hoog zal zijn en ook de weerstand van 3000 ohm vergroot dient te worden.

U zult alleen door probeeren van diverse waarden de zaak weer in orde kunnen krijgen. Hoe men aan de hand der vereischte spanningswaarden en normaal af te nemen stroommen een berekening kan maken, vindt u in R.-E. no. 42 van 20 Oct. j.l.

Lisse.

A. M., Lisse. — Probeert u eens een weerstand in serie met de laagfrequentmoorspoel, ca. 20.000 ohm. Dus direct na de laagfrequentmoorspoel.

Utrecht.

H. K., Utrecht. — In uw geval zouden wij aanraden, een nieuw toestel volgens een modern schema te bouwen en de daarbij aangegeven lampen te gebruiken. Gegevens over het aantal windingen van fabriekspoelen kunnen wij niet verstrekken. In moderne schema's kan elke afwijking tot veel narigheid leiden.

G. v. B., Utrecht. — A. Ieder moet voor zich zelf een keuze doen. Uw vraag is dan ook niet te beantwoorden door te zeggen: dat is de beste. Elk systeem heeft bepaalde voor- en nadeelen ten opzichte van het andere.

B. Het gaat ook met enkelvoudige gelijkrichting; beter is dubbele gelijkrichting.

C. Er moet op gelet worden, dat de laadstroom niet grooter is dan voor de hatterij toelaatbaar. De lading moet voortgezet worden tot de spanning per cel tusschen 2,5 en 2,7 volt is.

Den Haag.

H. S., Den Haag. — De primaire wikkelingen moeten parallel en de secundaire wikkelingen in serie zoo geschakeld worden, dat roosteraansluitingen ook werkelijk aan de roosters komen. Daarom moeten de primaires tegengesteld verbonden worden.

Leiden.

P. N., Leiden. — Dat duidt op een onbetrouwbaar contact in den golflengteschakelaar. Als u de fout zelf niet kunt vinden, is het 't beste, het toestel aan den fabrikant op te zenden.

Lochem.

B. S., Lochem. — Op het oogenblik beschikken wij nog niet over voldoende ervaring om u het gevraagde schema met voldoende zekerheid van goede werking te kunnen verstrekken. Ter vermijding van spiegelfrequenties bieden de Catkin-lampen geenerlei voordeel.

Rotterdam.

J. G. M. B., Rotterdam. — Zulk een lijst bezitten wij niet. Wend u eens tot het hoofdbestuur van P. T. T.

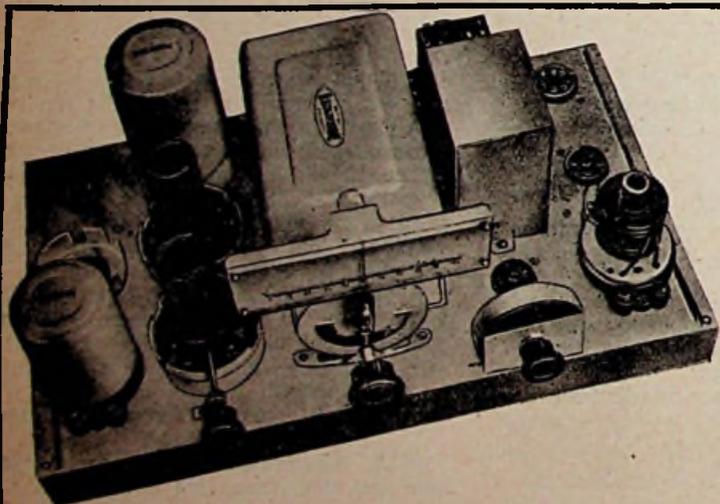
Stadskanaal.

J. W. H., Stadskanaal. — 1. Elke boekhandelaar kan het voor u bestellen.
2. Voor zoover wij weten niet.
3. Prijzen ons onbekend.
4. Daarvoor dient de advertentierubriek.

Wordt lid van de

N. V. V. R.

en tracht er nieuwe leden voor te winnen!



EÉNKNOPS-SUPERHET TYPE A.V.C.

Complete beschrijving thans verkrijgbaar à 15 cent.
Bouwschema op ware grootte 50 cent.

Wacht nu niet langer en bouw het beste wat voor zelfbouw bestaat . . .

DAVIRO'S SUPERHET

Het eenige toestel dat U 100 pct.
Eenvoud - kwaliteit - selectiviteit biedt!

„DAVIRO” - Rotterdam

Wijnhaven 84 - Telef. 57580

PEN-NICORE

Bulletin gratis

B. BRUNING - ELST (G.)

Een zeer belangrijk boek is

Kortegolf- Ontvangst

door Ir. J. J. NUMANS

Derde, geheel herziene druk.

PRIJS: ingenaaid f 4.00, gebonden f 5.50.

Alom bij den Boekhandel verkrijgbaar en tegen in-
zending van het bedrag, plus f 0.20 voor porto, bij de
N.V. UITGEVERSMIJ. V/H N. VEENSTRA
LAAN VAN MEERDERVOORT 30, DEN HAAG



De Stations
verdringen zich
en toch...
vlijmscherpe
afstemming!

met
LISSEN

IJZERKERN SPOELEN

Zij geven het grootste nuttig effect in moderne schakelingen en zijn in het bijzonder geschikt om selectiviteit en gevoeligheid van oude ontvangtoestellen tot het uiterste op te voeren.

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

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

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

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

LISSEN



door de Controle:
stuk voor stuk gegarandeerd!

MARATHON

RADIOLAMPEN

Hebt U de interessante artikelen van Mr. Bowyer Lowe in dit blad gelezen? Probeer dan nu eens het volmaakte product van dezen pick-up specialist, de

MARK IV



Bouwde U ook de

LINACORE A.F.R. ?

HET toestel voor de zelfbouw. Met automatische fading compensatie

SCHEMA's à f 0.45

N.V. DE GROOT & ROOS

P. H. Kade 84/5 - Giro 143712 - Tel. 40703

AMSTERDAM

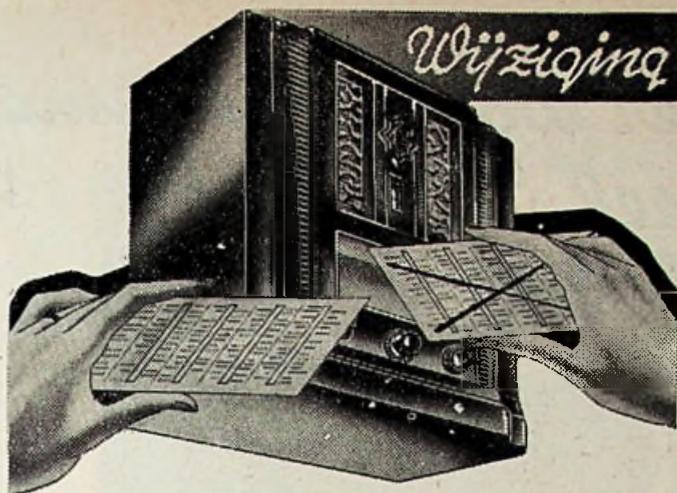
BATAVIA: Binnennieuwpoortstraat 27

Odeon N.S.F. Paneuropa Saba Poul Petersen Desmet
 Sinus Brod. Anderson Weco Vechambre & Desjardins Bang & Olufsen
 Löwe Varaband Erres Waszak Ribet & Técalémit Luxor Monopole
 Waldorp Lauritz Knudsen Minerva Horny Stern & Stern Berliner Elektrum Natawis
 Flos Stassfurter Bettendorf Sicer Novera Centrum Elz
 Nordisk Radio Industri Max Braun Bell Telephone Sicer Holma Lorenz Hervor
 Ingelen Eumig Krischker & Nehoda Kapsch Amo Elektrisk Büro
 Aga Baltic Novak Flori Ondia Blaupunkt
 Standard Electric Eta Intégra
 Nora Dux Emil Popper
 Pola Mende Elektrit
 Behar Seibt Radjos
 S. B. R. Fabel Erwa
 Zerdik Havel
 Owin
 L M T



**Het spreekt toch
 boekdeelen, dat in
 àl deze ontvang-
 toestel-fabrikaten
 Philips Gouden
 „Miniwatt” lampen
 worden gebruikt !**





Wijziging van golflengte?

**EENVOUDIG
EEN NIEUWE SCHAAL!**

Als U den T 653 WL bezit, leert het U niet of de golflengten veranderd worden! Want tegen geringe vergoeding verschaft elke Telefunken-handelaar U een nieuwe tabellen-schaal — en alles is weer in orde!

Geén becijferingen met losse tabellen, geen hopeloos zoek! Op de schaal zelf vindt U in een oogwenk ieder gewenscht station. De orthoscoop, deze verbluffende eigenschap van den T 653 WL, helpt U bovendien elken gewenschten zender op het oog haarscherp af te stemmen. En door den pegelregelaar kunnen desgewenscht alleen stringvrije zenders worden ontvangen.

Prijs: T 653 WL fl. 285.-
T 653 GL fl. 310.-
excl. weelde- en omzetbelasting

T 653 WL is het modernste en volmaaktste radio-toestel



Huygenspark

TELEFUNKEN RADIO

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

Behandeling van alle
OCTROOI (PATENT)-
EN MERKENZAKEN
in binnen- en buitenland

VRAAGT TARIEF

NATIONAAL OCTROOIBUREAU

Mr. J. W. GERDES OOSTERBEEK

Octrooigemachtigde

's-GRAVENHAGE, 2e Schuytstraat 247. Telef. 332387

GRONINGEN

Irs. Van Oort en Van der Zee
Herman Colleniusstraat 17
Tel. 1215

ROERMOND

Ir. H. Ruyten
Stationsplein 7
Tel. 348

EERSTELAS VERTEGENWOORDIGER

voor Holland en Koloniën voor den verkoop der producten van onze radio-afdeeling gezocht. Er komen slechts Firma's in aanmerking, die voldoende kapitaalkrachtig zijn, over zeer goede verbindingen met afnemerskringen beschikken en succesvolle werkzaamheid op het zelfde gebied aantonen kunnen.

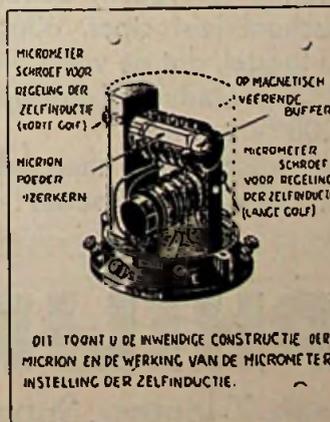
**Grass & Worff Inh. Walter Volmann,
Lautsprecherfabrik
Berlin SW 68, Markgrafenstrasse 12.**

MICRION

**40%
BETER DAN
ANDERE SPOELN**

**De eenige poeder-ijzer kern
SPOEL
MET REGELBARE ZELFINDUCTIE**

Het beroemde Engelsche Radio-Vakblad „Wireless World" schrijft: De bijzondere eigenschap van de spoel is dat de zelfinductie van beide golfbereiken veranderd kan worden. Een gemakkelijke manier om de spoelen, terwijl het toestel werkt, aan elkaar gelijk te maken, waardoor de mogelijkheid bestaat lucht en MICRION-SPOELN in dezelfde schakeling te gebruiken en hun zelfinducties met elkaar in overeenstemming te brengen voor eenknopsafstemming. Onze proeven toonden aan, dat deze spoel van zeer bijzondere kwaliteit is en beslist beter is dan een eerste klasse luchtspoel van het bekende afgeschermd model. Vergeleken op een basis van dynamische weerstandswaarde blijkt de Micrion-Spoel 40% beter te zijn op het korte golfbereik en 30% op het lange golfbereik. (27 October 1933).



De verwarde toestand der golflengten en de moeilijkheden met de ontvangst bij de tegenwoordige uitzendingen hebben een beslissende verbetering in de afstemming van de meeste hedendaagsche ontvangtoestellen noodig gemaakt.

DE MICRION-SPOEL stelt U in staat Uw bestaande toestel zonder veel moeite en met weinig kosten om te bouwen. Ombouwschema's en inlichtingen zijn verkrijgbaar bij Uw handelaar en den Importeur voor Nederland en Koloniën.

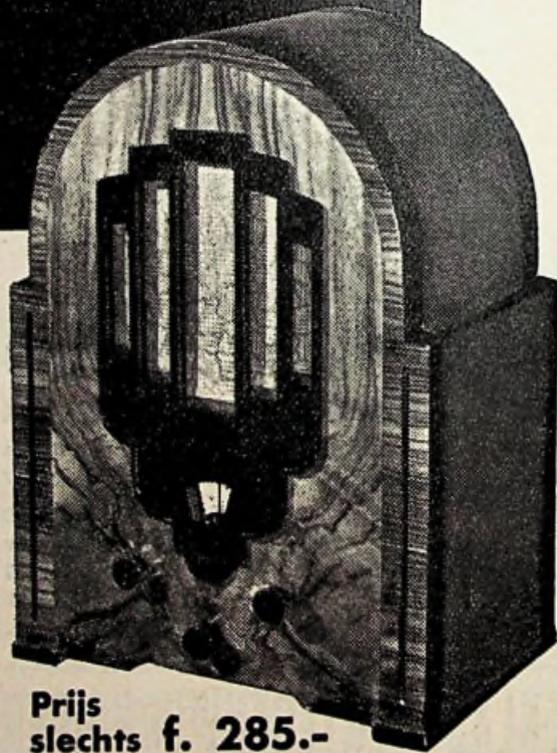
**DAVIRO WIJNHAVEN 84
ROTTERDAM**

*Eén nummer wordt genoemd
over heel Europa!*



636a! Philips' jongste en beslissende victorie op storende en wegzakkende zenders! Philips 636a! Een toestel, dat de nukken van „fading” niet kent. Philips 636a! Een toestel, dat tijdens het kiezen zwijgt en de zenders onmiddellijk op volle sterkte doorgeeft, zodra zijn micrometerschaal juist staat. 636a! Een zevenlamps toestel, dat de volmaaktheid van het „Super-Inductie” principe voor de volle 100% bewijst.

Gaat naar Uw handelaar, naar een showroom, hoort, HOORT dit toestel!



Prijs slechts f. 285.-

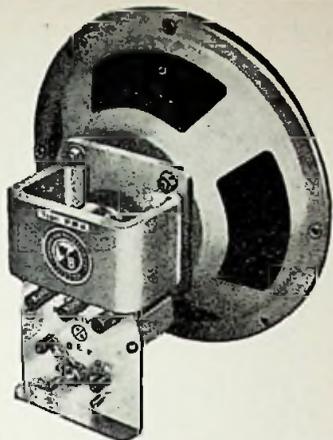
(Zonder de komende Omzet- en Weelbelasting.)

PHILIPS 636^A

een 7-lamps „Super-Inductie” ontvanger



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



Contingenteering . . . Omzetbelasting . . .

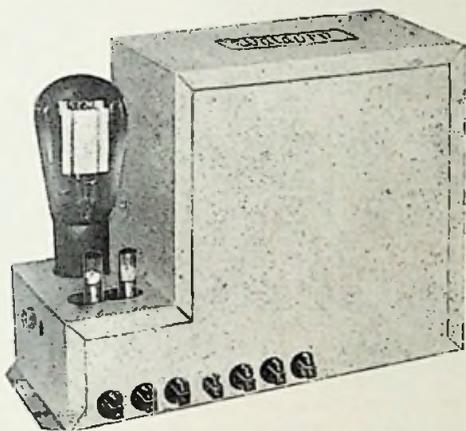
Wij hebben nog een kleine voorraad en slechts een klein contingent, daarentegen een stijgenden omzet

Bestelt tijdig.

**Imp.: Ing. H. M. HARDENBERG
Prinsengracht 792 - Amsterdam (C.)
Telefoon 37365.**



P M 6 „MICROLODE” bruto f 16.-.



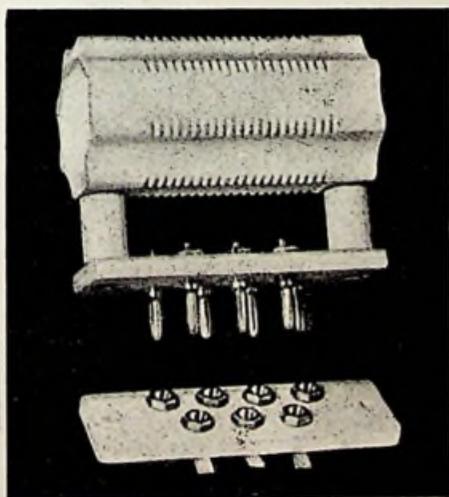
WALDORP fabriceert niet alleen moderne ontvangtoestellen, doch levert ook alle onderdelen voor zelfbouw. De „WALDORP” spanningstransformatoren staan bekend om hun gunstig rendement. „WALDORP” smoorspoelen hebben de hoogste zelfinductie bij grootsten stroomdoorgang.

„WALDORP” Plaatstroomblok, speciaal geschikt voor de nieuwe 9 Watt eindpenthode, levert 250 Volt bij 50 mA. Prijs met dubbelzijdige gelijkrichtlamp **f 28.50**

**N.V. Waldorp Radio. - Den Haag.
Waldorpstraat 268. Telefoon 112289.**

GENERAL RADIO COMPANY

**CAMBRIDGE A
MASSACHUSETTS**



Met ingang van 1 November j.l. zijn de prijzen der „G-R” materialen belangrijk verlaagd, in verband met de daling van den dollarkoers.

Men vrage ons Catalogi en inlichtingen!

De alleen-vertegenwoordigers voor Nederland en Koloniën:

**Import- & Groothandel A. A. Posthumus,
Vondellaan 15-17. — BAARN. — Telefoon 515.**

WEARITE „NUCLEON” IJZERKERN SPOELEN

BETEKENEN

HOOGSTE SELECTIVITEIT OP GOEDKOOPSTE WIJZE!

VOOR DEZE SPOELEN ONTWIERPEN WIJ
TWEË SPECIALE ARIM SCHEMA'S

TYPE M 3

Het moderne „standaard” tweekrings, drielamps wisselstroomtoestel met schermrooster-detector, is door geringe bouwkosten, eenvoudige constructie en verbluffende kwaliteiten **DE POPULAIRE ONTVANGER BIJ UITNEMENDHEID** Ook voor hen, die „ombouw” van een verouderde ontvanger overwegen, is het van belang van dit schema kennis te nemen!

TYPE MB 3

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 groote geluidsterkte en onovertroffen weergave

Prijs dezer schema's f 0.30 per stuk (per giro 150380 of ev. in postzegels)

BELANGRIJK! Indien U geregeld op de hoogte wenscht te worden gehouden van nieuwe ARIM artikelen, bouwschema's etc. meldt ons dan even Uw naam en adres voor opname in ons ARIM adressensysteem



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

WEERSTANDEN

Heli-Carbhone



Absoluut onveranderlijk
Nauwkeurig gelijk
Goed verzorgde contacten

Belastbaarheid 4 Watt
Kleine afmetingen
Weerstanden in alle grootten

ALLEENVERTEGENWOORDIGER VOOR HOLLAND:

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

VRAAGT

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

Deze bevat talrijke schema's en technische gegevens omtrent

KRACHTVERSTERKERS
VERHUISTRANSFORMATOREN
VOEDINGSCOMBINATIES
TRANSFORMATOREN
SMOORSPOELEN ENZ.

N.V. BESRA-RADIO-AMSTERDAM O.



Varley Nicore SPOELEN Onovertrefbaar!

IN HET „AMROH-BULLETIN” No. 4 ZIJN DIVERSE BOUWTEEKENINGEN 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