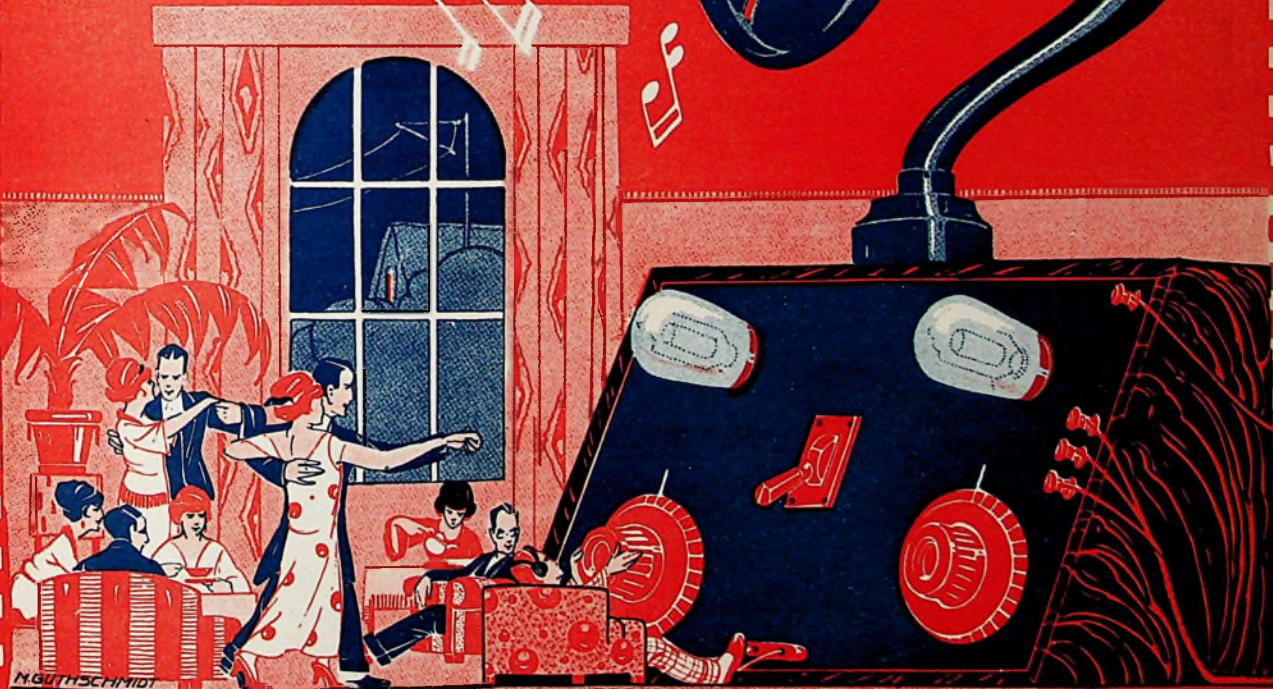


RADIO EXPRES



H. GÜTHSCHMIDT

N^o 35
28 AUG. 1924.



THANS OOK PER VLIEGTUIG
naar
ZWITSERLAND

Alle inlichtingen bij de K. L. M.

20
CENT.

Firma W. BOOSMAN,

Warmoesstraat 97, Amsterdam. -- Tel. 9103 N.

Instrumentmaker der Kon. Ned. Marine.

Oppericht 1836.

„WATMEL”, fijnregelbare roosterlek-weerstand van 0,5 tot 5 megohms f 1.90, franco toezending na ontvangst van postwissel à f 2.05.

PRIMAIRE ontvanger voor telefonie en telegrafie zonder lamp en spoelen, gemonteerd op ebonieten frontplaat vanaf f 47.50.

SECONDAIRE ontvanger vanaf f 90.—

GENERAL RADIO condensatoren en transformatoren.

MURDOCK condensatoren en weerstanden.

RADION knoppen en schalen.

DUBILIER rooster en blokoondensatoren.

HART & HEGEMANN Radio materiaal.

PHILIPS, S. F. R. en TELEFUNKEN lampen.

„TRANSFORMA” Laagfrequent en Hoogspannings-transformatoren.

„TRANSFORMA” Honingraatspoelen.

VELE Radio Amateurs laden thans hunne accu's met gelijkrichters, doch WEINIGE gebruiken goede gelijkrichters.

Een omwenteling is thans gekomen door Philips' nieuwste creatie n.l.

Philips' Gelijkrichter.

Thans kunt ge zonder eenig toezicht Uwe accu's laden, ze worden automatisch op constante stroomsterkte gehouden.

Vele dankbetuigingen kwamen in.

Prijs f 48.—.

LEVERING UIT VOORRAAD. 110 en 220 Volt.

BESTEL ONMIDDELIJK!

CH. VELTHUISEN

Oude Molstraat 18 — Tel. 12412 — Anno 1891

DEN HAAG.

TELEFUNKEN

Thoriumlampen.

Type RE 83 — Duitse voet

Type RE 89 — Fransche voet

Gloeispanning: ca. 2,5 Volt

Gloeistroom: „ 0,2 Amp.

Anodestroom: 10 mA.

Anodespanning: 50-100 Volt

Radio-Expres No. 28 schrijft: ... Wij zijn bezig met het bovengenoemde nieuwe lampentype ontvangproeven te doen, die ons reeds overtuigd hebben van het belang der verhoogde emissie vooral voor eindersterking.

SIEMENS & HALSKE A. G.,
Afd. Telefunken.
Telefoon 11850.

Filiale 's-Gravenhage.
Huysenspark 38—39.
Interc. letters E.



Koopt geen producten zonder merk.

Vraagt steeds

N. R. W. SPOELEN.

Machinaal gewikkeld door geroutineerd personeel.

OVERAL VERKRIJGBAAR.

NED. RADIOWERKEN DOORN.

Als gij van Uw Radio-toestel

werkelijk genieten wilt zorg dan dat gij niet herhaaldelijk links en rechts maar

geld verspijt.

Wendt voor Radio-Artikelen U tot een vertrouwd adres.

Wendt U tot TERWAL, Ceintuurbaan.

Dat verzekert U succes.

N. V. Handelsvereniging v.h. L. TERWAL.

AMSTERDAM, CEINTUURBAAN 254.

ROTTERDAM, VAN BRAKELSTRAAT 20.

HAARLEM, KLEINE HOUTSTRAAT 37

EEN GOEDE SPOELHOUDER

moet voldoen aan de volgende eischen:

Zachte, gemakkelijke beweging zonder schokken, hetgeen voor afstemming, vooral van korte golven, van zeer veel belang is; hefboomen, waardoor aanraken der spoelen niet noodig is, mogen niet in geleidend verband staan met de spoelen; contactoverbrenging moet niet geschieden door soepele snoetjes, welke spoedig afbreken of slordig zijn, ook niet door wrijvende veeren, welke op de contacten zwart worden en daardoor slecht genereeren of afslaan der lamp veroorzaken; ook slijten deze veeren spoedig en breken af.

Onze spoelhouder met kogellagers voldoet aan deze eischen!

Bestel nog beden! Levering omgaand uit voorraad.

Prijs op eboniet f 7.50.

Zonder eboniet f 6.—.

Veerstraat 13. Firma H. MULDER. Tel. 640. BUSSUM.

Indien gij een moderne complete Radio-installatie wilt aanschaffen, vraagt dan de

C. E. B. - RADIO-CATALOGUS
SEIZOEN 1924-1925
over de nieuwste LORENZ-ONTVANGERS, LUIDSPREKERS, TELEFONEN, LAAD-
INRICHTINGEN en MEETINSTRUMENTEN (geen onderdeelen)

COMMERCIEEL
ELECTROTECHNISCH
BUREAU C. E. B.

Laan van Meerdervoort 30

Tel. 35277

DEN HAAG.

RADIO-EXPRES

WEEKBLAD VOOR RADIO-TELEGRAFIE EN -TELEFONIE

OFFICIEEL ORGAAN VAN
DE NED. VER. VOOR RADIO-TELEGRAFIE.
REDACTEUR: J. CORVER.



UITGAVE VAN N. VEENSTRA,
LAAN VAN MEERDERVOORT 30, DEN HAAG.
TELEFOON 32112.

DIT BLAD VERSCHIJNT IEDEREN DONDERDAG.

De abonnementsprijs bedraagt, bij vooruitbetaling, f.3.— per halfjaar voor het binnenland en f.5.— voor het buitenland, per postwissel in te zenden aan het bureau van Radio-Expres, Laan van Meerdervoort 30, den Haag. — Losse nummers f.0.20 per stuk.
Correspondentie, zoowel voor Administratie als Redactie, gelieve men te zenden aan het adres: Laan van Meerdervoort 30, 's-Gravenhage.
Het auteursrecht op den volledigen inhoud van dit blad wordt voorbehouden volgens de Wet op het Auteursrecht van 23 September 1912. Saatablad n° 308.

TRAMSTORINGEN.

De heer J. J. Moerkerk, chef van den Radiodienst der N. Rott. Ct. schrijft ons:

Naar aanleiding van het artikel over Tramstoringen in R.-E. van 6 dezer, komt het mij gewenscht voor een en ander over onze proeven mede te deelen, die wij ongeveer een half jaar geleden namen.

De ontvangst op korte golf was opvallend slecht en wat wij ook ondernamen, niets hielp. Het was zelfs in den winter maar zelden mogelijk op 600 M. geregeld te ontvangen.

Allereerst kregen de gelijkstroomelektromotoren in het gebouw de schuld, maar proefondervindelijk was aangetoond, dat zij het meest stoorden op 2000—3000 M. en — als zij niet werkten, bleken de storingen niet minder.

Derhalve kwam de tram aan de beurt en teneinde eenig bewijs te leveren in die richting namen we de volgende proeven. Gelijktijdig werd volgens afspraak geluisterd op 300—1000 en 1800 M. golf in ons gebouw en buiten de stad. Wij kozen daartoe een geschikte plaats op den dijk tusschen Vlaardingen en Maassluis. Teneinde zoo weinig mogelijk bekijks te hebben, gingen we 's avonds. Het is daar dan hoogst rustig en een enkele autobus doet zooveel kwaad niet.

Onze antenne bestond uit een 60 M. langen silicium-bronsdraad van 1.5 m.M. doorsnede, opgehangen tusschen 1.5 M. hooge latjes, die eenvoudig in den grond gestoken werden. Het ontvangtoestel stond in de auto, terwijl we een aarde maakten door een gaspijp met een daaraan gesoldeerden koperdraad eenvoudig in een nabij zijnde sloot te deponeren. Onze uurwerken hadden we op de

seconde gelijk gezet, om tevens eventueel te kunnen controleeren, in hoeverre de storingen gelijktijdig optraden.

De Engelschen, Brussel, P C G G en Radiola kwamen prachtig door; een weinig gekraak af en toe bleek in een losgerammelde h.s. verbinding te zitten. Overigens was het in de atmosfeer „bladstil”.

Hoogstbenieuwd keerden we 's nachts naar ons bureau terug en waren niet weinig verbaasd in het journaal te vinden een aaneenschakeling van lichte en zware storingen met de mededeeling, dat het

van Rossum, verleende hierbij zijn volle medewerking.

In Rotterdam wordt ten behoeve van het tramnet draaistroom door middel van kwikdampgelijkrichters omgezet in gelijkstroom. Nu deed de heer v. R. ons dit voorstel. Hij zou op een bepaalden tijd gedurende een kwartier het tramnet voeden met gelijkstroom uit de dynamo's en accumulatoren, terwijl wij op verschillende golven gelijktijdig den invloed zouden nagaan. Noch van den eersten, noch van den tweeden overgang hebben wij iets bespeurd, terwijl toch de omschakelingen inderdaad plaats vonden. Op de storingen en den aard daarvan blijkt derhalve, dat beide stroomsoorten van denzelfden invloed zijn op de radio-telegrafie of telefonie en een middel, om in een stad de ontvangst op korte golf met een antenne en een eenvoudig ontvangtoestel iets te verbeteren bleek gelegen in het gebruik van een zeer langen draad met aperiodischen primairen kring.

DE ACHTSTE.

„Hiermede heb ik het genoeg, U mijn achtste abonné op *Radio-Expres* op te geven.”

Rotterdam, 11/8 '24.

E. DONKERS.

onmogelijk was geweest alle storingen te noteeren. Wanneer we nu even bedenken, dat er in onze straat dubbel spoor ligt en vier lijnen dit traject volgen, we rekenen dat er binnen 200 M. bovendien drie elektrische wissels geplaatst zijn en nog meer lijnen aldaar passeeren, dan is het o.i. niet gewaagd de schuld op de tram te schuiven. Soortgelijke proeven opzettelijk genomen, toen er wél luchtstoringen waren, wezen uit, dat buiten de ontvangst draaglijk, in de stad onmogelijk was.

Nu bleef nog één onderzoek n.l. na te gaan in hoeverre de gebruikte stroomsoort der tram er van invloed was. De directeur der elektrische centrale, de heer

De heer A. de Jong te Rotterdam schrijft:

Met bijzondere belangstelling las ik het artikel „Tramstoringen” in uw blad van 7 Aug. j.l. Mijn belangstelling vloede voornamelijk voort uit het feit, dat ook ik als inwoner van Rotterdam, bewoner van een huis gelegen op een punt, waaromheen den geheelen dag de tramwagens van 4 lijnen loopen, in het bezit van een radioontvangtoestel, reeds meermalen — al was het dan ook niet altijd overluide — minder vleiende benamingen heb gegeven aan deze, overigens zoo nuttige motorwagens, wanneer deze de oorzaak waren van het ongenietbaar worden van het een of ander radio-concert.

Waar ook ik reeds meermalen waarnemingen had gedaan, die vrijwel overeen kwamen met de door u genoemde Berlijnsche ondervindingen, heb ik na lezing hiervan, hieraan nog eens mijn bijzondere aandacht gewijd. Misschien is het niet geheel van eenig nut ontbloeit hiervan eenige mededeelingen te doen. Tot het verkrijgen van een juist inzicht, diene, dat ik ontvang op 3-draads antenne, 20 M. lang, ongeveer 25 M. hoog. Gerekend vanuit deze antenne als middelpunt, loopen de trams hier omheen in ongeveer een halven cirkel met een straal van 100 tot 200 M.

1. De stringen doen zich voor over een golflengte tot ongeveer 1800 M. Op de kleinere golven tot ongeveer 1100 M. het sterkst. Boven de 1800 M. nemen ze snel af, daar bv. de 2600 M. golf van den Eiffeltoren, bijna niet meer wordt beïnvloed.

2. De stringen zijn 's avonds als het licht in de tram brandt véél en véél sterker dan overdag.

3. De stringen zijn zéér sterk onmiddellijk na het zich in beweging zetten der motorwagens (ook bij het stoppen) om dan langzaam minder te worden.

4. Bij het maken van een scherpe bocht, worden voortdurend vonken getrokken tusschen stroomdraad en beugel, welke vonken zoo sterk zijn, dat ze soms de omgeving in een blauwen gloed zetten. Deze vonken storen echter absoluut niet, hierop heb ik meermalen gelet.

Zooals u ziet, komen deze bevindingen sterk overeen met die in Berlijn en zijn deze herhaaldelijk door mij waargenomen, hetgeen bijzonder gemakkelijk ging, daar ik vanaf mijn toestel de tramwagens over een flink baanvak met de oogen kon volgen.

Ik sluit mij volkomen aan bij uw wensch aangaande onderzoekingen over bovenstaand onderwerp, ook in ons land.

HET STOREN VAN P C H.

Nu kan ik mijn overkropt gemoed toch niet langer in bedwang houden. De gemoedelijkheid waarmee de afschuwelijke stoorder P C H geduld wordt, maakt me razend.

Zowel in antwoorden aan amateurs in de vragenrubriek van R.-E. als ook nu weer in het stukje van den heer J. J. te Sch. in R.-E. van 21 Aug., bewonder ik het geduld en de gemoedelijkheid waarmee men het storen van P C H bespreekt.

Is het nu werkelijk „dienst” als onze Scheveningsche zender midden door de muziek van die echte lange strepen stuurt waardoor men een drang om den boel in elkaar te trappen (ik bedoel P C H) nauwelijks kan bedwingen.

Vergeef me „Mijnheeren” dat ik nu eens opgewonden neerschrijf wat wel-

eens in mijn — en ik houd er mij van overtuigd in menig Hollandsch amateurshart — opwelt, maar in ernst: wat is hier nu tegen te doen?

Dat de stringen meer dan erg dus ergerlijk zijn, vooral als men met versterkers en luidspreker werkt, zal ieder luisteraar met mij eens zijn.

Waar wij nu naar mijn bescheiden meening toch niet voor niets lid zijn van, en een Ned. Vereniging hebben voor Radio-Telegrafie, wilde ik het bestuur voorstellen te beginnen met een grondig onderzoek inzake het uitzenden van vragen en strepen door P C H tijdens het uitzenden der muziek van Radio-Parijs en Chelmsford en dit per R.-E. bekend maken, opdat wij daardoor geleid, gezamenlijk een krachtige actie op touw kunnen zetten en de noodige stappen gedaan worden om, nu het seizoen weer nadert dat wij van de hevige luchtstringen verlost worden, we onze (helaas) buitenlandsche muziek weer rustig kunnen genieten zonder door onze binnelandsche zender geërgerd te worden.

Laat ieder die het met mij eens is zich nu niet onbetuigd laten, de eerste steenworp is gedaan, wie volgt?

Rotterdam.

C. v. d. GEER.

* * *

De heer J. W. A. van Schie te Rotterdam schrijft ons:

Even wilde ik u iets mededeelen omtrent de werktijden van de zooveel storende P C H op 1800 M.

De golflengte is juist zoo, dat P C H zeer storend werkt bij ontvangst van Radiola en 5 X X.

Op de vraag van het scheepsstation K S N: „Pse give your C. W. schedules”, deelde P C H mede: „We work in 1800 every uneven hour G. M.T. and also after our weatherreports”.

Dus elken avond om tien voor half zes, tien voor half acht, tien voor half tien en tien voor half twaalf begint P C H met de verderaf zijnde schepen te werken, en is het voor den amateur maar beter ook eens naar lagere sferen af te dalen.

GENEREERENDE KRISTALLEN EN HALFGELEIDERS.

Naar aanleiding van ons artikel over genereerende kristallen in „R.-E.” No 31 deelt Ir. R. Zschach te Eindhoven ons mede, dat hij in staat is, door zijn relaties aan amateurs de voorproeven op dit gebied benodigde kwartspaatjes te bezorgen.

De prijs van een kwartspaatje, gesneden uit het volle kristal, van een vlak evenwijdig aan de optische as, ter dikte van 1 à 1.5 m.M. en gepolijst, komt op 6 à 10 cts. per m.M.².

Ook kan de heer Zschach voor experi-

menteel doel gepolijste achtaacylindertjes bezorgen, de beste halfgeleiders voor het Johnson-Rahbeck-effect.

Zij, die van deze gelegenheid willen gebruik maken, dienen precies de afmetingen van de door hen gewenschte kristallen aan te geven.

Wij zijn gaarne bereid in deze onze tusschenkomst te verlenen en brieven aan Ir. Zschach door te zenden.

WAT ER IN DEN ETHER WAS.



De heer Prins te Haarlem meldt ons Vrijdagavond 12 uur een muziekstation te Madrid gehoord te hebben op 200 à 300 meter golflengte.

De heer L. de Beer te Culemborg, hoort 's middags c.a. half een zwak Duitsch station op ongeveer 2000 M. (handels en beursberichten). Tevens ontvangt hij op ongeveer den zelfden tijd op c.a. 1800 M. een zeer goed Fransch concert. (Radiola is het niet) en dan heeit hij elken avond op 650 M. een zeer sterk Duitsch station.

Zou iemand kunnen zeggen welke stations dit zijn?

De heer J. Sprenger te Leeuwarden hoorde Dinsdag 19 Augustus des namiddags 2½ uur op ± 1000 M. een Engelsch sprekend station waar eerst gesproken werd over wegen te New-York en later over automobiel industrie in Amerika; ± een kwartier later sloeg er iemand alle noten van een piano aan; vanaf de hoogste C was geen toon meer hoorbaar, alle een getik, dit pleit dus niet voor de gebruikte microfoon. Weet misschien iemand welk station dit geweest kan zijn?

EXAMEN RADIOTELEGRAFIST.

In de maand September e.k. zal een examen worden gehouden voor het verkrijgen van certificaten voor radiotelegrafist eerste of tweede klasse.

Verzoeken om te worden toegelaten moeten vóór 11 September a.s. tot den

Directeur-Generaal der Posterijen en Telegrafie worden gericht onder overlegging van een gezegelde geboorte-akte en met opgave van de klasse van het certificaat.

KORTE-GOLF-NIEUWS.

Italiaansch korte golfverkeer.

De stations I D O en I H T doen thans dagelijks proeven op korte golven:

I H T de I D O, 117 meter, 10.20 nam.

I D O de I H T, 106 meter, 11.20 nam.

I H T de I D O, 117 M., 12.20 's nachts.

I H T zijn de roepletters van het schip de „San Marco” van de Italiaansche marine. De zender wordt bediend door den bekenden Italiaanschen amateur Adriano Ducati van het amateurstation A C D. Het schijnt dat de gebruikte energie 10 kilowatt is.

1680 K.M. met 20 watt.

De Zweedsche amateur G. Fant te Norviken werkt alle Vrijdagen en Zaterdagen te 10.20 nam. op golfl. 154 meter (binnenkort terug te brengen op 120 of 100 meter). Met 20 watt energie heeft hij herhaaldelijk communicatie verkregen met 2 X G te Northampton (Engeland) over 1680 kilometer.

Tusschen St. Assise bij Parijs en Buenos Aires wordt thans verkeer onderhouden met een golflengte van 75 meter. Men bezigt een sterk gericht systeem met 2 reflectoren. De energie bedraagt slechts 20 kilowatt.

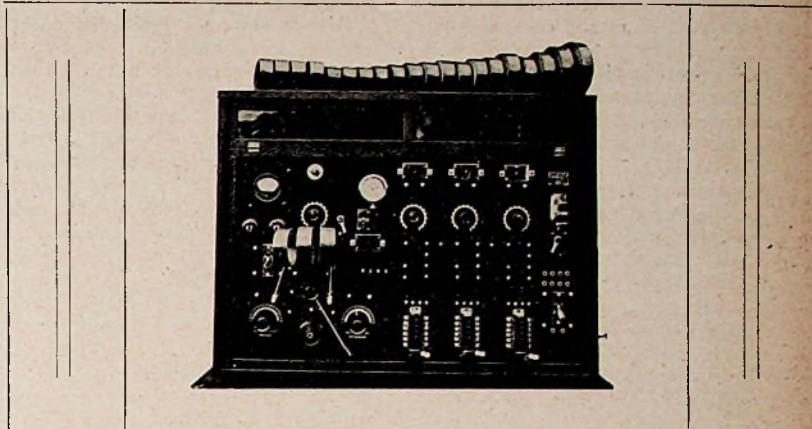
Het bekende Amerikaansche Omroepstation W G Y is bezig proeven te doen op een golflengte van 15.85 meter, terwijl gelijktijdig hetzelfde programma wordt gegeven op 107 en 380 meter. Men verwacht bij dag betere overeenkomst der zeer korte golf.

Korte golf proeven van den Eiffeltoren.

Hieronder volgt het programma der korte-golf proeven van den Eiffeltoren voor de maand September:

Maandag	Dinsdag	Vrijdag	Zaterdag	Golflengte
1	2	5	6	115 M.
8	9	12	13	115 „
15	16	19	20	75 „
22	23	26	27	75 „
Tijd G. M. T.	Tijd G. M. T.	Symbool		
05.30 tot 05.33	15.20 tot 15.23	a		
05.34 „ 05.37	15.24 „ 15.27	b		
05.38 „ 05.41	15.28 „ 15.31	c		
05.42 „ 05.45	15.32 „ 15.35	d		
05.46 „ 05.49	21.20 „ 21.23	a		
05.50 „ 05.53	21.24 „ 21.27	b		
05.54 „ 05.57	21.28 „ 21.31	c		
05.57 „ 05.60	21.32 „ 21.35	d		

HET RESULTAAT VAN GEDULDIG PROBEEREN.



Hierbij twee kiekjes van voor- en achterkant van mijn toestel. De detectorlamp is een RE 26 met aparte accu en anodebatterij; roostercond. en lek zijn variabel; fijnregelcond. op de secundaire. Vervolgens $3 \times$ laagfr. 1e trap D II; 2e trap E-lamp; 3e trap 2 E-lampen parallel. De versterkers worden met rolschakelaars volledig in en uitgeschakeld, terwijl het geheel zoo is gebouwd dat ik elken willekeurigen versterker als 1e trap kan gebruiken. Elke lamp heeft haar passende anodespanning, verder bevindt zich aan den zijkant nog een schakelaar om een 3e accu bij te schakelen waardoor de 2e wat hulp krijgt. Voorts is er een drukknop om de terugkoppelspoel kort te sluiten, om het generereen te constateeren; een schakelaar telefoon-luidspreker, en een voltmeter waarmee beide accu's en alle lampen controleerbaar zijn. Alle

lampen zijn achter geel glas ingebouwd.

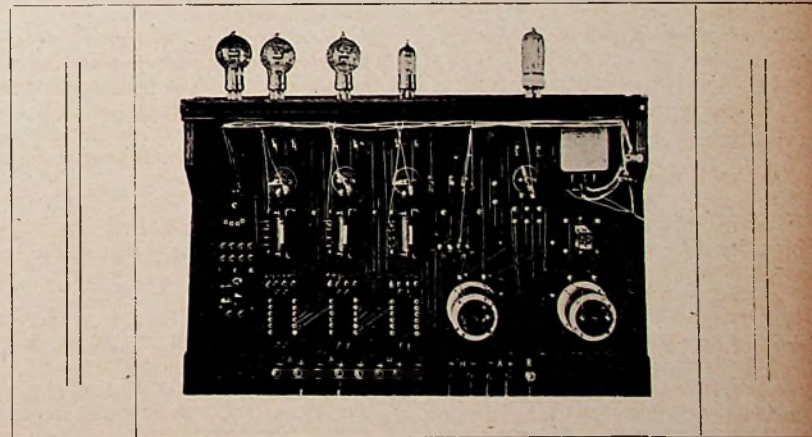
Het geheel werkt in alle details prachtig, zoowel met honingraat- als met vlakke spoelen. Een motorklokje dient om Big Ben te controleren.

Als het donker is zijn de Engelschen met detector ruim voldoende; met 1 lamp l.f. dikwijls te hard. N S F, 5 X X en Brussel zeer hard; P C G G hard genoeg doch slecht van kwaliteit. Na 2 jaar probeeren en 5 maal mijn toestel afgebroken en weer opgebouwd te hebben (ik heb wel 10 merken lampen geprobeerd) ben ik eindelijk tot een toestel gekomen dat ik volkomen in de hand heb en mij uitstekend voldoet.

Mijn antenne is één-draads, 115 meter lang, hoog 27 meter, aflopend tot 10 meter.

De Meern.

L. v. BOMMEL.



Voorbeeld: vvv de FL — FL — 115 mètres — émission a

Deze tekst wordt zeer langzaam ge-seind en beëindigd met eenige strepen. Men wordt verzocht vooral de relatieve sterkte der signalen op te geven

en ook den atmosferischen toestand. Voor het aangeven der signaalsterkte gebruike men de „R” code. Mededeelingen te zenden aan: Chef du Radiocentre de Paris — Poste de la Tour Eiffel — Paris.

Onafhankelijk hiervan worden dagelijks op de uren 04.00, 14.20 en 23.00 G.M.T. météorologische bulletins naar Amerika gezonden op golflengte 115 meter.

ROEPLETTERS.

De heer J. H. Maade meldt ons van boord s.s. „Tjikarang”, dat H Z A, onlangs in R.-E. opgegeven als de roepletters van Cayenne, integendeel de letters zijn van het groote machine-zenderstation op ongeveer 20.000 meter, te Saigon, waarvan het ontvangstation H Z E heet.

VONKJES.

De Engelsche Omroep Mij. zal in October een nieuw station openen te Belfast. De proeven beginnen 15 September. Hull (2HU) is 15 Aug. geopend. Te Glasgow, Manchester en Aberdeen worden nieuwe klankzalen ingericht.

Het telefoonstation te Madrid noemt zich: Radio Iberica (herhaaldelijk verstaan als Radio America).

Te Tokio is een Omroep Mij. opgericht met 2 miljoen yen kapitaal. Deze zal een station met een reikwijdte van 160 kilometer exploiteeren en ontvangtoestellen verkoopen en verhuuren.

Een Italiaansch ingenieur, Ermanno Fiamma, heeft een nieuw stelsel voor het draadloos besturen van schepen uitgevonden. Bij een proef door de marine liet men een torpedojager in zwaar weer 60 verschillende commando's uitvoeren zonder ééns te missen.

Volgens „La T. S. F. Moderne” worden in Oost-Frankrijk de Duitsche omroepstations sterker gehoord dan de Engelsche.

De Parijsche amateurs verheugen zich zeer over het bericht, dat de zoo storende booglampzenders van FL buiten dienst zullen gaan. Zij worden vervangen door zenders, uitgerust met de watergekoelde,

demonterbare Holwecklampen. Twee 30-K.W. lampen worden geïnstalleerd.

OVER VERSTERKING EN VERVORMING.

Het begrip: versterking, hoe bekend het aan vrijwel alle radioamateurs ook moge zijn, is toch iets, waarvan goed moet worden vastgesteld, wat men er onder verstaat, omdat hier plaats is voor verschillende opvattingen.

Van een radiolamp kan men beschouwen de stroomversterking, de spanningversterking of de energieversterking. Daaronder worden steeds verstaan: de maximale te bereiken versterkingen.

Een nadere toelichting zal zeker niet overbodig zijn:

Voorop staat, dat de roosterkring een oneindig hoogen weerstand heeft tusschen rooster en gloeidraad. Bij toepassing van negatieve roosterspanning is dit inderdaad het geval bij frequenties, niet hooger dan de hoogst hoorbare tonen. Bij nog hogere frequenties gaat de capaciteit tusschen rooster en gloeidraad (ca. 5 micro-micro-farad) een rol spelen.

De potentiaal van min-gloeidraad wordt steeds als nul beschouwd.

Spanningwisselingen tusschen rooster en gloeidraad hebben stroomvariëaties in den plaatkring tengevolge, die het grootst zijn, wanneer de in den plaatkring geschakelde weerstand zoo klein mogelijk is. Eenige weerstand, in de wikkeling van het stroommeetinstrument, is natuurlijk onvermijdelijk. De maximale stroomversterking treedt op, ingeval de weerstand in den plaatkring gelijk nul is.

Bij een gewone hoogvacuumontvanglamp is de stroomversterking ongeveer 0.2 milliampère plaatstroomvariatie per volt roosterspanningvariatie, bij dubbelroosterlampen gewoonlijk iets meer.

Tengevolge van de sterkte-verandering van den stroom, vloeide door den weerstand in den plaatkring, treedt tusschen de uiteinden van dien weerstand een variatie in spanning op.

In de radio-hut is het op zulke momenten haast huiselijk. Wel dringt het geraas der woedende elementen er gedempt door en af en toe slaan ook uit elkaar spattende golven tegen de patrijspoorten, maar de mollige warmte en het matte licht geven een gevoel van behagelijkheid.

Daar zet ik de telefoons op het hoofd en in eens is alles om mij heen vergeten. Een koor van stemmen uit alle verthen treft mijn oor; zij zoeken elkaar, spannen onzichtbare bruggen; in alle talen klinken die stemmen, — spreken van 's menschen lot, van zijn liefde en verlangen, van banale zaken-aangelegenheden —

Deze spanningvariatie is grooter, naarmate de weerstand grooter is.

De maximale spanningversterking treedt op als die weerstand oneindig groot is. Bij een enkelroosterlamp is de spanningversterking ongeveer 10-voudig; bij een dubbelroosterlamp slechts 2-voudig. D.w.z. elke volt roosterspanningvariatie geeft een spanningvariatie van 10 resp. 2 volt aan de uiteinden van een denkbeeldigen, oneindig hoogen weerstand in den plaatkring.

Dit geval kan in de praktijk verwezenlijkt worden in den vorm van een kring, afgestemd op een bepaalde frequentie. Zooals bekend, is de schijnbare weerstand voor die bepaalde frequentie dan oneindig groot.

De eischen voor maximale stroomversterking en voor maximale spanningsversterking zijn, zooals uit deze beschouwingen blijkt, juist tegengesteld! Voor het eerste geval moet de weerstand nul zijn, voor het tweede oneindig groot!

Bij een hoog- of laagfrequent versterker met smoorspoel- of weerstandkoppeling is vrijwel uitsluitend de spanningversterking van belang zoolang bijkomstige genereersverschijnselen buiten beschouwing worden gelaten. Aangezien deze echter bijna steeds optreden, vooral ingeval van smoorspoelkoppeling, waarbij bovendien een belangrijke faseverschuiving tusschen stroom en spanning bestaat, zijn de verschijnselen in de praktijk vaak veel minder eenvoudig te analyseeren dan men wel eens zou kunnen vermoeden.

Een feit, dat ook door de praktijk bevestigd wordt, is echter, dat in dergelijke versterkers, dubbelroosterlampen minder effect geven dan het enkelroostertype. Bij versterkers met afgestemde tusschenkringen zijn de verschijnselen vaak van geheel anderen aard en meestal vrij ingewikkeld.

Op het oogenblik is voor ons van meer belang de laagfrequentversterker met koppeling door transformatoren. Daarbij is het van belang, een zoo groot mogelijke wisselenergie aan de primaire toe te voeren, wat tot gevolg heeft, dat de wisselspanning tusschen de uit-

een schijnbaar niet te ontwarren geroezemoes!

Te midden daarvan een waarschuwingsbericht omtrent ijsbergen in de omgeving. Twee groote bergen! Snel een blik op de kaart en dan ratelt de telefoon die het bericht doorgeeft naar de commandobrug. We moeten er heel dicht bij zijn!

Zou dat stoomschip van de United Fruit, dat juist een SOS uitzendt in nacht en storm, misschien op één van die bergen zijn geloopt?

Sissend en bliksemend gaat reeds het antwoord van mijn zender de ruimte in en een vele malen herhaalde echo van

ONDER DE NULLIJN

NOCTURNO.

Naar een schets in de Telefunken Ztg.

Over de zandbanken van New Found Land raast de westerstorm, zweept den regen voort en drijft de golven op tot torenhooge bergen. Met verbeterden woede baant het groote stoomschip zich zijn weg. Enkele lichten branden aan dek, doch men ziet er nagenoeg geen menschelijke gestalte; groote stilte heerscht er te midden van de duisternis van den nacht en het razen van den storm.

einden van de secundaire zoo groot mogelijk is. De toegevoerde energie wordt uitsluitend verbruikt in den vorm van verliezen in den transformator, nml. in het ijzer en in de wikkelingen.

De van de lamp aan den transformator toegevoerde energiehoeveelheid is bij een zekere signaalsterkte maximum als de schijnbare weerstand van de transformatorprimaire gelijk is aan den lampweerstand.

Onder dezen weerstand moet begrepen worden: de z.g. wisselstroomweerstand of impedantie van de ruimte gloeidraadplaat en moet niet berekend worden uit de relatie: van aangelegde plaatspanning tot den plaatstroom, maar uit de betrekking die bestaat tusschen een verandering in de plaatspanning en de daarbij behorende verandering in den plaatstroom. Deze lampimpedantie is bij gewone enkelroosterlampen ca. 50.000 ohm; bij dubbelroosterlampen ca. 10.000 ohm.

Is dus de schijnbare of wisselstroomweerstand van de transformatorprimaire voor een bepaalde frequentie hieraan gelijk, dan is het rendement van de combinatie van dien transformator met die lamp, een maximum.

Voor een lagere of hogere frequentie is de wisselstroomweerstand van de transformatorprimaire kleiner of grooter en het rendement steeds minder.

Hieruit zou dus volgen, dat elke andere toonhoogte minder versterkt wordt, dus een belangrijke vervorming optreedt. Een kleine berekening toont echter aan, dat die vervorming alleen voor de lage tonen bestaat als de wisselstroomweerstand van de transformatorprimaire bijv. reeds voor toon 100 meer is dan de lampimpedantie.

De meeste handelstransformatoren hebben helaas gewoonlijk een veel te lagen primair wisselstroomweerstand zoodat niet alleen de versterking minder is, maar ook de vervorming merkbaar wordt. Verbetering kan dan bereikt worden, door gebruik van dubbelroosterlampen.

Ook de kwaliteit van het ijzer, de in-

andere stations geeft weerklank.

Hulp van alle kanten! Daar hoor ik hem weder roepen; nu moet de aanduiding komen van de plaats waar het schip in nood zich bevindt... Maar plotseling is het als 't breken der stem van een doodzieke, een zuchten en steunen, dat langzaam uitdooft. Een paar letters, strepen en punten door elkaar, en dan — niets meer!

De „Mary Wilton” heeft in dezen nacht haar laatste reis gedaan en met haar alle leven en goed, dat zij voerde.

Verder draai ik den condensator — nog een paar noodseinen. Doch zij komen van schepen, die te ver verwijderd

DRAADLOOZE CARICATUREN



LAAGFREQUENTVERSTERKING

wendige capaciteit van de wikkelingen, de capaciteit tusschen primaire en secundaire etc. zijn eveneens van veel invloed.

Door een oordeelkundige dimensionering van deze grootheden moet ernaar gestreefd worden, de versterking voor alle frequenties tusschen 25 en 10.000 perioden per seconde zooveel mogelijk gelijk te doen zijn. Het is duidelijk dat de versterking dan nooit zoo groot kan zijn als voor één bepaalde frequentie bereikt zou kunnen worden. Ook is het duidelijk dat lamp en transformator aan elkaar aangepast moeten zijn, om vervormingloze versterking voor telefonie te bereiken.

Gelukkig hebben alle gewone enkelroosterlampen vrijwel steeds diezelfde impedantie van 50.000 ohm; z.g. power-amplifier lampen hebben ca. 30.000 ohm en dubbelroosterlampen ca. 10.000 ohm. Ook is het een feit dat sterkteverschillen van ca. 30 % voor ons oor nauwelijks waarneembaar zijn. Wanneer de vervorming voor ons hoorbaar wordt in den

vorm van een voller of dunner worden van het geluid, na inschakeling van den versterker, dan kan men er zeker van zijn, dat de vervorming, door dien versterker feweeggebracht, ook al formidabel is!

Heeft een versterker neiging tot gillen, dan veroorzaakt ook dat veel vervorming, zelfs zonder dat de versterker geheel tot gillen komt.

Hooge transformatieverhoudingen zijn daarvan vaak de schuld. Meer dan 1:4 heeft geen nut!

Onder de energieversterking van een laagfrequentversterker wordt verstaan: de verhouding van de hoeveelheden energie, verkregen met of zonder versterker.

Het opgeven van deze energieversterking voor één bepaalde toonhoogte is voor telefonie van nul en geenerte waarde; alleen de kromme, welke het verband aangeeft tusschen versterking en frequentie geeft een beeld van de kwaliteit van den versterker. Deze moet zooveel mogelijke een gelijkmatige versterking voor alle toonhoogten aanwij-

zijn. Ongedurig laat ik den wijzer over de graadverdeling heen en weer bewegen. Misschien nog iets op kortere golven? Een of ander kustvaartuig of een visschersman, die de haven niet meer konden bereiken?

Daar... wat is dat? Is het zinsbegoocheling of een spel der phantasie? Plechtig ruischend orgelspel, begeleid door een glasheldere vrouwenstem, klinkt als uit een andere wereld door de door storm verscheurde nacht! Het is een Europeesche omroepzender, die hier over bijna de volle breedte van den oceaan doorkomt. Steeds sterker zwellen de prachtig jubelende accoorden van het

fortissimo uit Händel's 'Largo...

Mijn gedachten worden als op vleugelen teruggevoerd naar het vaderland. Daar is in die tonen, die komen van de andere zijde van den oceaan, iets van het eigen huis. Ik hoor niet langer het slaan van het touwwerk in de masten of het woeste lied van de bruisende golven; een stroom van gedachten, die mij ver weg voeren, houdt mij bezig.

Daar klinkt schril het belletje van de telefoon naar de commandobrug en slaat in, midden in mijn overpeinzingen.

„Zijn nog meer ijsbergwaarschuwingen ontvangen?”

... Ijsbergen? — o ja, nu herinner ik

zen, d.w.z. zooveel mogelijk een rechte lijn zijn. Treden er „pieken” op, dan wijzen deze op vervorming van de daarbij behorende toonhoogten. Valt de voornaamste piek in het gebied van de lage tonen, dan worden deze onevenredig veel versterkt en klinkt 't geluid „vol”. Treden er pieken op bij hooge tonen dan is het geluid „scherp” of „metaalachtig”.

Tegen het eerste geval is met eenvoudige middelen weinig te doen. Soms kan het schakelen van een weerstand van 5000 tot 50.000 ohm in serie met den luidspreker wat helpen.

In het tweede geval kunnen condensatoren van 0.01 tot 0.1 micro-farad, parallel op den luidspreker of condensatoren van 0.001 tot 0.01, parallel op de secundaire van een der transformatoren wat verbetering geven.

Vele meest buitenlandse „filters” meest tegen hooge prijzen verkocht, bestaan uit niets anders, dan een condensator in eenige trappen verdeeld! Het is duidelijk, dat in het eerste, bovengenoemde geval zulk een filter juist geen verbetering geeft!

Om voor een groot geluidsvolume vervorminglooze versterking te bereiken, is het gebruik van lampen met grooten plaatstroom een gebiedende eisch. Een gewone enkelroosterontvanglamp kan onmogelijk vervormingloos een telefonievolume geven dat voldoende is, om „door de kamer te klinken”. Daarvoor is een lamp noodig met minstens 10 milliampère plaatstroom. Plaatspanningen van 200 tot 400 volt zijn dan noodzakelijk om bij voldoende negatieve rooster spanning (10 tot 20 volt) toch in het midden van de karakteristiek te werken.

Het toepassen van dubbelroosterlampen met gloeidraden geschikt voor zoo'n sterken plaatstroom, zou die hooge plaatspanningen belangrijk kunnen reduceeren.

Het ware van belang indien onze Nederlandsche industrie in staat bleek aan deze dringende behoefte te voldoen, waar toch de minimeisch van den

mij... In eens staat de werkelijkheid weer duidelijk voor me. Als betrapt op een slechte daad, draai ik den condensator met een ruk terug, slechts enkele graden, en ik zit weer midden in den roezemoes van het dagelijksch beroep.

Ik kijk op de klok. Meer dan een uur is verlopen sedert de „Mary Wilton” zonk. En het was toch direct daarna, dat ik die wonderschoone stem hoorde.

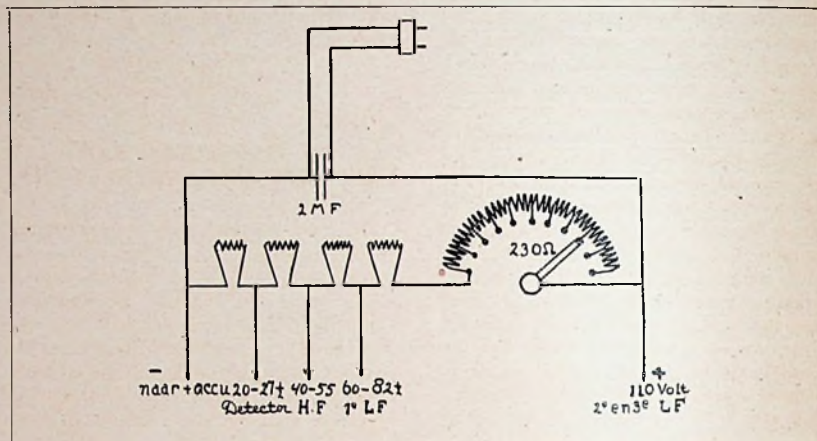
Een vol uur! Welke noodlotsgebeurtenissen kunnen zich in dat uur hebben voltrokken, gevallen, waarin wij hulp hadden kunnen brengen. Als een zware last drukt de gedachte aan die mogelijkheid mij ter neer.

gemiddelden hedendaagschen muziek-luisteraar deze is, dat muziek door de kamer moet kunnen klinken.

J. J. NUMANS.

ANODESPANNING VAN HET GELIJKSTROOMNET.

In aansluiting met m'n artikeltje in „R.-E.” No. 16 over acculaden aan een gelijkstroomnet schrijf ik het volgende, zoodat Amateurs die gelijkstroom in huis



hebben, hun toestel geheel op het net kunnen aansluiten, wat een groot gemak is en hun alle ellende van dure en vroeg uitgeputte anodebatterijen wordt bespaard.

De door mij gebruikte inrichting is in de fig. verduidelijkt.

Voor toelichting: Spanning 110 Volt. 4 Phil. halfwattlampen van 32 kaars zijn in serie geschakeld. Men neme in het algemeen lampen van zoo klein mogelijke kaarssterkte met het oog op het stroomverbruik. In serie met de lampen is een oude shuntregelweerstand geplaatst van een vroeger gebruikte dynamo, weerstand 230 Ohm. Tusschen de aanvoerende is een afvlakcondensator van 2 μ .F. geplaatst (goedkoop soort daar de spanning niet hoog is).

Met het inzetten van een smoorspoel

De regelweerstand heeft het voordeel, dat men door een klein beetje weerstand uit te schakelen, de detector-spanning iets kan verhoogen waardoor deze mooi op het randje van genereren gebracht kan worden; ook kan hiermede op die manier het dalen van de accuspanning wanneer het toestel eenigen tijd werkt, gecompenseerd worden. Omgekeerd kan men ook genereerend instellen op een station (in het nulpunt natuurlijk) en dan iets meer weerstand inschakelen waardoor de lamp uit het genereren komt en men zuiver de telefonie ontvangt. Dit laatste is niet aan te bevelen wanneer men in een stad woont omdat nien dan storing veroorzaakt; trouwens een telefoniestation mits het niet al te zwak is, is best niet-genererend in te stellen.

In mijn geval heb ik nu de spanning

Nooit wil ik in een stormnacht meer gaan luisteren op de omroepgolven.

Want voor den scheepsteligrafist is de Omroep als de moderne Loreley:

Dat heeft met zijn zingen
De Omroep gedaan....

PA POLL EN Z'N INSTALLATIE.

Door T. K.

Zie zoo, Poll jij hebt een pracht installatie, zei Poll's vriend Jasper, na de

laatste hand aan Polls Radio-installatie gelegd te hebben.

En niemand behoeft te weten dat je het niet zelf gedaan hebt, liet hij er triomfantelijk op volgen.

Dank je wel Jass, dank je wel jongen, hier heb je een kleinigheid, en Poll liet twee zuinig opgespaarde tientjes in Jasper's hand achter.

Niet te danken hoor, niet te danken, maar weet je nu alles, wil ik het nog eens zeggen?

Nee, nee dank je wel Jass, a.s. Zondag geef ik het eerste concert, dan kom je ook hé, de programma's zijn al in de maak.

als volgt verdeeld. Na de eerste lamp wordt afgetakt voor den detector: Phil. D I, met den weerstand te regelen van 20 tot 27½ Volt. Beste werkspanning ± 24 Volt zoodat de weerstand meest hierop wordt gesteld. 2e aftakking voor de H. F. lamp. Deze werkt minder goed dan met gewone anode-batterij, vermoedelijk door de capaciteits-effecten van het net t.o.v. aarde. 3e. aftakking voor de eerste L. F. lamp, Phil. D II of mini-watt WW; 4e. aftakking wordt niet gebruikt, de tweede en derde L. F. lamp worden dadelijk aangesloten op de 110 Volt: resp. S. F. R. en Phil. E. lamp.

De resultaten van deze methode zijn bij mij zeer goed te noemen. Alleen wanneer de dynamo de accubatterij oplaadt, is de collectortoon hinderlijk, maar meer nog het niet geheel constant zijn van de spanning door het iets slippen van den riem van de dynamo. Wanneer de motoren in de fabriek werken, hoort men van elk afzonderlijk den collectortoon met één lamp L. F. maar niet hinderlijk. Met enkele detectorlamp hoort men alleen de sterksten. Wanneer de motoren in werking zijn, is de ontvangst iets minder sterk; 's avonds als het geheele net op de accubatterij is aangesloten en geen motoren meer werken, is de ontvangst prachtig.

Werk men met een primair toestel, dan is er op te letten dat dit niet zonder meer geaard kan worden, omdat het heele net dan geaard staat. Dit kan een ernstige kortsluiting veroorzaken als er ergens anders per ongeluk een aardsluiting van het net is. Daarom moet men een vasten condensator van 0.002—0.003 µ.F. in serie zetten. In sommige primair toestellen is deze al ingebouwd dus: even kijken. Men kan ook zonder aarde ontvangen waarbij het net dan dient als tegencapaciteit; ik prefereer echter het werken met aarde.

In hoeverre deze methode succesvol zal blijken bij groote gelijkstroomnetten kan ik niet beoordeelen; men vindt ze nog wel in sommige steden.

Maar voor kleine gelijkstroomnetten, alleenstaande fabrieken, landhuizen

(lieft met accubatterij) misschien ook nog kleine stads- en dorps-netten is dit zeer bruikbaar.

Het geheel kan met de door mij beschreven acculaadrichting worden gecombineerd zoodat het toestel dan geheel van het net wordt gevoed.

Het stroomverbruik van de 4 kleine in serie geschakelde gloeilampen is zeer gering, zoodat ook dit geen bezwaar kan zijn.

Nog even dient opgemerkt, dat de collectortoon en de spanningsveranderingen hinderlijker zijn wanneer men gedurende het luisteren de accu aan het net heeft staan.

J. JONGSMA.

Zuivelfabr. Scharnegoutum.

DE TOEPASSING VAN DRIE LAMPEN LAAGFREQUENT.

De heer M. Kuijpers te den Haag schrijft ons:

Naar aanleiding van de beantwoording mijner vraag door U in No. 32, bericht ik U, dat ik de fout in de overbelasting der 3° l. laagfreq., waarover zoovelen klagen, als volgt heb kunnen verbeteren. Ik bezig nu als detector een Philips D II lamp en voor de 3 l. freq.versterkers ieder een Phil. E. lamp. Het gegil is nu geheel verdwenen en het geval schijnt door deze lampen combinatie opgelost te zijn, wat U misschien ook aan andere lezers wilt mededeelen, wie het zeker zal interesseeren. Immers lijkt mij dit gemakkelijker oplossing dan aan de 4°. l. neg. roosterspanning toe te voegen of een Telefunken lamp te gebruiken, die weder een andere gloeispanning heeft.

* * *

Het bezigen van lampen met grooteren plaatstroom is het beste middel om voorkomende overbelasting tegen te gaan. Gewoonlijk worden dan nevenverschijnselen als gillen tevens weggenomen.

Intusschen is met negatieve roosterspanning en ev. verhoogde plaatspanning uit de laatste E-lamp nog grootere versterking te halen. RED.

DE BEVERAGE-ANTENNE.

In amateur-tijdschriften is de Beverage-antenne vaak genoemd, daar het een ontvangmiddel is, speciaal voor de korte golven. Van practisch gebruik van dezen antennevorm is echter weinig bekend.

Het is in den origineelen vorm één lange, rechte draad, één á twee maal zoo lang als de golflengte, die men wil ontvangen, tamelijk laag bij den grond. De meeste amateurs kunnen daar geen ruimte voor vinden en bovendien biedt de toepassing ook nog bedieningsmoeilijkheden.

De Beverage-antenne, waarmee Godley in December 1921 in Schotland Amerikaanse amateurs ontving, was van het origineele type, afgebeeld in fig. 1.

Godley bezigde een draad van 259 meter lengte, 3.75 meter hoog boven den grond gespannen langs palen. De draad was gericht op de stations, die men wilde ontvangen. Aan het einde, vanwaar de teekens kwamen, bevond zich een weerstand R, regelbaar van 200 tot 400 ohm, goed afgeschut in een regendicht kistje en goed geaard. Aan de andere zijde van den draad bevonden zich de toestellen, verbonden aan een transformator Tr, op welks samenstelling wij nog terugkomen.

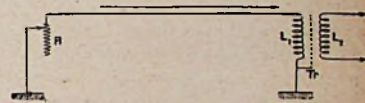


Fig. 1

Wij kunnen er nu al dit van zeggen, dat L₁ een spoel is van vrij dik geïsoleerd draad, omwikkeld met dun isoleerend papier en daarna omwikkeld met een scherm van bladtin, dat evenwel een overlange lichtspleet heeft, m.a.w. het bladtin is niet om den geheelen omtrek der spoel gewikkeld; het is net iets te klein genomen om er geheel mee rond te komen. Over het bladtin ligt weer isoleerend papier en daar overheen is L₂ gewonden, precies midden op L₁. De door Godley

Nou graag hoor, ik ben van de partij, tot Zondag dan, bonsoir !!

Pa Poll wreef zich vergenoegd de handen.

Eindelijk was het er dan toch door.

Hij had het allang gewild, maar zijn vrouw was er op tegen geweest, om den rommel die het maakte, maar nu, nu hij gezegd had dat hij het voor geld ging doen, en alleen maar den zolder gebruikte, was het dan goed.

Prachtig denkbeeld van Jass, om naar de Radio-Expres te schrijven voor een adres voor een luid-spreker; wat een luid-spreker had hij nu!

En Zondag !

Den volgende dag kwamen de pro-

gramma's thuis.

Eerste Radio-concert bij P. Poll, tevens op verzoek dansen. Entree 50 ct.

Zie zoo, eerst eentje voor het raam, en dan er op uit om ze te verkoopen.

Pa Poll had reuze-succes, iedereen wilde eens een Radio-concert hooren, en Poll verkocht 38 programma's.

Als ze er nu maar allemaal in kunnen, dacht hij met schrik; nou dat moesten ze dan maar een beetje schipperen, de oude lui in de zolderkamer, en de danslustigen op den zolder; met de deur open ging dat best, met zoo'n luid-spreker !!!

Eindelijk Zondag !

Ma Poll liep zenuwachtig de trap op en af, het publiek hun plaats te wijzen,

en Pa Poll strooide vètkaars op den zolder voor te dansen

Ook Jasper verscheen, keurig uitgedost in z'n Zondagsche lakensche pak, hij glom van genoeg dat dit alles door hem vervaardigd was.

Pa Poll hield zenuwachtig een kleine toespraak en wenschte het publiek een gezelligen middag

Toen keerde hij zich naar het toestel en schakelde langzaam in.

Maar wat was dat !

Niets te hooren, haastig zette hij de kop-telefoon op en draaide de lampen in en uit, ja de lampen brandden, ook gereede het toestel wel, maar totaal niets van muziek of iets anders te hooren.

gebezigde antenne was speciaal geschikt voor golven van 190—325 meter.

Bij de werking der Beverage-antenne speelt de weerstand R een belangrijke rol. Door dien weerstand heen is de antenne „lek” aan het vrije einde, waar bij een gewone antenne de hoogste spanning ontstaat. Met dat punt van hoge spanning hangt samen een terugkaatsing der golven aan dat vrije einde.

Komen in fig. 1 golven aan van links, dan moet men zich het aankomende golf-front eenigszins voorover neigende denken, zoodat het niet alleen spanningen induceert in loodrechte deelen, maar ook in horizontale. Nu geeft de langs den draad passeerende golf dus aanleiding tot het ontstaan van stroomen in den horizontale draad. Die stroomen planten zich door den draad voort, bijna met gelijke snelheid als het golf-front en de spanningen, die het golf-front bij de voortschrijding langs den draad in de volgende gedeelten van dien draad opwekt, versterken de in gelijke pas langs den draad voortschrijdende stroomen. Men krijgt dus een samenvoeging van het effect, langs de geheele draadlengte.

Het zijn wisselstroomen, die in den draad ontstaan. Een golf-front nu, dat juist in de richting van den draad loopt, induceert daarin stroomen, die in phase geheel in overeenstemming zijn met het stroomverschijnsel, zoodat het zich in den draad voortplant.

Uit schuine richtingen aankomende golven induceeren stroom, die in phase afwijken van het zich in den draad voortplantende stroomverschijnsel. Daardoor neemt het effect snel af met den hoek, waaronder de golven de antenne treffen. D.w.z. dat de richtwerking tamelijk scherp is.

De geïnduceerde stroomen moeten L_1 doorloopen om door den transformator heen op den ontvanger te werken.

Komen nu evenwel golven van rechts, dan zullen die ook wel stroomen induceeren in de antenne, maar die zouden alleen werking doen in L_1 als zij aan het vrije einde werden teruggekaatsd. Daar staat nu de weerstand R, waarvan de

waarde ongeveer gelijk is aan den inductieven weerstand der antenne voor de ontvangen golflengte. In dat geval heeft geen terugkaatsing plaats, maar afvloeiing door R, zoodat van rechts komende golven geheel niet worden ontvangen. De ontvangst is dus éenzijdig.

Wij geven hier deze populaire verklaring van de werking, zoodat die in Amerika gangbaar is, zonder er verder op in te gaan.

Als voordeelen van de Beverage-antenne zijn te boeken: zeer scherp richteffect, tengevolge waarvan storingen door naburige vonkzenders en door bovengolven van groote ongedempte zenders sterk worden verminderd; verminderde last van luchtstoringen door geringe hoogte en richteffect; versterkte ontvangst van de golven, waarop de antenne wordt ingesteld.

Intusschen is de bediening der inrich-

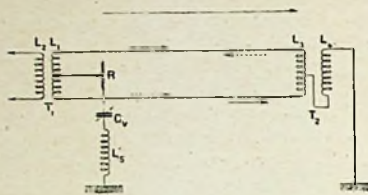


Fig. 2

ting volgens fig. 1 lastig doordat de weerstand R, die voor elke golflengte moet worden ingesteld, zich op een afstand van honderden meters van den ontvanger bevindt.

Beverage heeft daarom later andere inrichtingen aangegeven, waarbij dit bezwaar vervalt. Wij laten dit zien in de figuren 2 en 3.

Waar de origineele B-antenne slechts enkeldraads was, bestaan de nieuwere typen uit twee draden parallel. Daarbij komt het er veel op aan, de twee draden precies evenwijdig te spannen en even strak, overal beide draden even ver boven den grond.

De richtwerking der antennes 2 en 3 is precies omgekeerd als die van antenne 1 (in alle 3 de figuren geeft de lange pijl boven de antenne de richting aan, waar-

uit men signalen het best ontvangt).

Bij type 2 zit aan het „vrije eind” een transformator T_2 . De weerstand R en alle regelbare deelen zitten in de ontvanghut.

De heer Vagné van de Radio Club de France verklaart in de *Radio Revue* de werking van type 2 aldus:

De ontvangdraden zijn in de ontvanghut verbonden aan een transformator L_1, L_2 , waarvan het midden der primaire door den niet-inductieven weerstand R is geaard. De signalen, welke aankomen van rechts, werken op beide draden gelijk: de stroomen doorloopen elk één helft van L_1 om via R naar aarde af te vloeien. In L_1 werken zij even sterk en teggengesteld op L_2 . Dus verneemt men er niets van. Ook niet van storingen uit die richting.

Aan het „vrije einde” bevindt zich de transformator L_3, L_4 , waarvan de secundaire L_4 is verbonden midden aan L_3 . Komen de golven van links, dan zullen zij ook gelijke stroomen opwekken in de draden. Deze doorloopen L_3 weer zonder te werken op L_4 , maar de stroomen uit beide draden doorloopen L_4 in gelijken zin en induceeren stroomen, welke gaan circuleeren in den kring, gevormd door L_3 en L_1 , met de antenedraden. Deze stroomen induceeren op L_2 en geven dus ontvangst.

In het punt waar L_1 is verbonden met R zou nog een terugkaatsing kunnen plaats hebben van de stroomen, die van signalen uit de verkeerde richting komen. Daarom is R hier geaard door een condensator en zelfinductie. C_V en L_5 moeten voor elke golflengte afzonderlijk worden ingesteld.

Aan de gelijkheid der draden, goede isolatie en geringe weerstand is voor deze antenne groote waarde te hechten.

De transformator T_2 aan het vrije einde

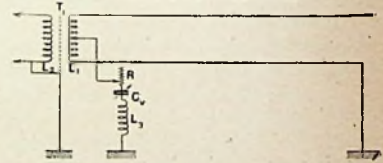


Fig. 3

Poll was radeloos, wat nu gedaan? z'n oogen zochten Jass, die intusschen al naderbij gekomen was.

„Groote, goedheid, hijde hij, wat nu Poll?”

Ik weet het niet stamelde Poll verward, kijk jij eens Jass!

En Jass keek, en Poll keek, en Ma Poll keek, en het publiek keek, maar niets hielp.

Na verloop van een half uur vertrok het teleurgestelde publiek, ieder met z'n vijftig cent in de hand.

Poll zat met het hoofd in de handen, en huilde als een klein kind; Jass probeerde hem te troosten, terwijl Ma Poll al krijschend, riep: zie je wel dat je er

niets van terecht brengt; toe ga naar beneden en wasch je handen.

Poll strompelde de trap af, hij had zich nog nooit zoo ongelukkig gevoeld.

Beneden gekomen hield hij zijn hoofd eenigen tijd onder de kraan; hé, daar knapte hij van op; nu z'n handen; maar wat nu?...

Waar was de aardleiding? potdorie die had hij toch zelf aan de kraan vast gemaakt.

Hij ijde naar boven, Martha, Martha, waar is die draad die ik aan de waterkraan vast gemaakt had?

O, die heb ik aan dat schilderijtje boven de deur gedaan hoor, ik heb je toch gezegd dat ik er geen rommel van wil

hebben, een mooi gezicht zoo'n kromme vuile draad aan mijn keurig gepoetste kraan...

Poll viel overgelukkig op een stoel neer, en Jass naast hem.

Hoera! Poll we hebben het gevonden...

En des avonds ging het concert door, en er werd gedanst tot de laatste muzieknoot zich had laten hooren.

Den volgenden Zondag had Poll 65 toehoorders; het werd steeds drukker, tot hij en z'n vriend Jass het toestel naar een klein concertzaaltje deden verhuizen, waar het tot nu toe nog een lust is heen te gaan!

A'dam,

T. K.

moet zeer goed waterdicht worden opgesteld.

Nog handiger te bouwen en te bedienen is trouwens het systeem, afgebeeld in fig. 3, waarbij die transformator T_2 nog weer kan vervallen.

Bij dit derde type van Beverage-antenne wordt één der twee draden geaard. De tweede eindigt vrij. De aarding van den eersten draad dient zeer goed te zijn.

De werking moet men zich hier zóó voorstellen, dat de wisselstroom, door signalen uit de goede richting in beide draden opgewekt, aan het „vrije einde” van allebei terugkaatst. De eene draad werkt echter voor de terugkaatsing als een open orgelpijp, de andere als een gesloten orgelpijp. De terugkaatsingen tegen open en tegen gesloten einde verschillen 180° in phase, zoodat de teruggekaatste stroomen, aan de beide uiteinden van L_1 terugkeerend, daar tegengesteld zijn. Die tegengestelde stroomen, die elk één helft van L_1 tegengesteld doorloopen, induceren op L_2 in gelijken zin. Daardoor worden zij in het ontvangtoestel opgenomen.

Van het systeem volgens fig. 3 is bovendien heel gemakkelijk een stelsel te maken, dat precies het omgekeerde richt-effect heeft. Daartoe wordt de kring C L R aan de zijde der ontvanghut $p a r a l l e l$ geplaatst op de antenne-draden, zie fig. 4. De ontvangtransformator T_r is hier aangesloten aan het midden eener zelf-inductie N, waarvan de wisselstroomweerstand groot moet zijn, vergeleken met den wisselstroomweerstand van C L R. Er moet op gerekend worden, dat R in deze schakeling voor verschillende golflengten zeer verschillende waarden moet krijgen.

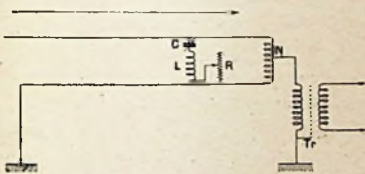


Fig. 4

Men zal wel inzien, dat fig. 3 en fig. 4 zijn te combineeren tot een inrichting, waarbij men met één schakelaar van het eene stelsel overgaat op het andere, dus met één beweging de geheele richtwerking omkeert.

* * *

En nu eenige practische gegevens.

Vaak wordt beweerd, dat men ter bereiking van effect een Beverage-antenne minstens 1 golflengte lang moet maken.

Een feit is, dat kortere antennes dan $\frac{1}{2}$ golflengte voor proefnemingen met dit ontvangstelsel geen waarde hebben. Maar voor 200 meter-golven is met 100 meter lange draden wel degelijk succes verkregen.

De grootste lengte bedraagt voor de dubbeldraadstelsels altijd $\pm 15\%$ minder dan $2 \times$ de golflengte.

Men zou ze alleen langer kunnen maken, wanneer men ze op zeer groote hoogte spande. Voor de ontvangsterkte heeft het echter geen nut, de draden hooger dan 3 meter boven den grond te spannen en dan geldt de boven aangeduide maximale lengte. Lager gespannen draden dan 3 meter boven den grond zijn voor golven van 200—600 meter te ont-raden.

De draden moeten zijn van goed geleidend, niet-magnetisch materiaal, bij voorkeur 2 m.M. dik (of nog dikker) en zeker niet dunner dan 1 m.M.

De horizontale afstand tusschen de draden kan 1 meter zijn of meer.

Alle andere geleidraden (telefoon, licht, enz.) moeten minstens 60 meter uit de buurt blijven, willen zij dat richteffect niet storen.

De weerstand R moet een niet-inductieve weerstand zijn, regelbaar van 0 tot 600 ohm. De meest voorkomende waarden liggen tusschen 200 en 400 ohm. Een kleineren regelbaren weerstand met eenige zelfinductie (doch vooral weinig) kan men in serie gebruiken met gewone verlichtingsgloeilampen.

Groote zorg dient te worden besteed aan de constructie van den transformator T_1 in fig. 3.

Daarvoor kan op een koker van 17 c.M. diameter de primaire zijn gewikkeld van draad 0.5 m.M. dubbel katoen, 20 windingen met een aftakking precies in het midden (10de winding).

Om den draad heen kan men isoleerend papier leggen en daarover heen het metalen scherm van bladtin, reeds eerder in dit artikel door ons genoemd. Het bladtin mag juist niet over den heelen omtrek sluiten. Er moet een „luchtspleet” blijven in dit bladtin-omhulsel. Men zorgt, dat er een aarddraad aan kan worden bevestigd. Verder wordt er isolatie-linnen of isoleerend papier over gelegd en dáarover de secundaire gewonden.

De secundaire bestaat uit 5 windingen 1 m.M. dik, precies midden op de 20 primaire windingen. Dit is een heel lastige opgave en toch moet volledige symetrie worden verkregen.

Om den transformator op dezen eisch te keuren, schakelt men dezen als in fig. 3, terwijl men beide antennedraden rechts vrij (zonder aarding) laat eindigen. Is de transformator goed, dan moet hij absoluut geen signalen hoorbaar doen worden.

In fig. 4 kan als transformator T_r dezelfde worden gebruikt als T_1 in fig. 3, ofschoon nu 15 primaire windingen beter zijn dan 20.

De spoel N moet voor 200 meter golflengte 24 windingen hebben op een koker

van 17 c.M. diameter, 12de winding afgetak.

Vindt men in al deze opgaven van spoelen en transformatoren den diameter van 17 c.M. bezwaarlijk, dan mag die kleiner zijn als men slechts voor gelijke zelfinducties zorgt.

Wat den kring C L R betreft, zal voor golven 150—600 meter spoel L hoogstens 60, minstens 30 windingen moeten hebben, met aftakkingen, op een koker van 10 c.M. diameter. Aftakkingen om de 10 windingen is voldoende. De condensator C kan een waarde van 0.002 microfarad moeten bereiken. Een draaicondensator van 1/1000ste met een paar blokcondensatoren die parallel geschakeld kunnen worden, is aan te bevelen. Weerstand R niet-inductief, variabel van 0—600 Ohm. Als die weerstand eenige zelfinductie bezit, dan moet dit vooral heel weinig zijn (wikkeling op een staafje van hoogstens 0.5 c.M.).

* * *

Dit zijn de gegevens over de Beverage-antenne, die wij aan Amerikaansche en Fransche publicaties (Radio Revue) hebben ontleend.

Wie in de gelegenheid is, met dit systeem proeven te doen, zal in deze uiteenzetting voldoende aanwijzingen vinden om aan 't werk te gaan.

Een goeden raad geeft de „Radio Revue”, n.l. om zulke lange draden vooral goed geïsoleerd aan stevige, in den grond gegraven palen te bevestigen (dwarsarmen als spreiders aan de palen); liefst geen tuien aan de palen. Wil men niet, dat bij den eersten storm de heele lijn tegen den grond gaat, dan moet hier de aanleg zeer degelijk zijn. De palenrij moet goed worden gericht.

VERSTERKTE ONTVANGST MET DUBBELROOSTERLAMP.

De heer J. H. Ummels te Breda schrijft: Toen ik dezer dagen met dubbelroosterlampen aan het werken was en het betroude geen transformator met aftakking bij de hand te hebben om den rooster- en plaatstroom samen te laten werken, kwam ik op het idee dit eens anders te probeeren. Ik nam dan een gewonen transformator, liet den roosterstroom door de eene wikkeling gaan en hoopte, dat deze op de 2e wikkeling zou werken, zoo, dat de plaatstroomvariaties, die ik door deze geleid had, versterkt werden. Ik kreeg werkelijk een goed merkbaar verschil.

Men doet het best even te probeeren in welke richting de stroom moet gaan; komt er verzwakking, dan heeft men slechts even de einden van een wikkeling andersom te verbinden.

De gebruikte transformator was een

gewone versterker-transf. Welke wikkeling voor den roosterstroom en welke voor den plaatstroom gebruikt werd, gaf geen merkbaar verschil. Ik hoop dat anderen hetzelfde eens meer uitvoerig willen nagaan.

PRIJSCOURANTEN.

De firma A. F. M. Hazelzet te Rotterdam zond een nieuwe geïllustreerde

prijscourant in het licht, waarin Nutmeg-, Mardock en Dubilier-materiaal op den voorgrond treden. Niet minder dan acht verschillende luidsprekers worden hier aangeboden, voorts lampen, accu's, batterijen en allerlei kleine onderdeelen. De prijscourant wordt op aanvraag gratis toegezonden.

Het Radio Technisch Handelsbureau Grobben en Co. te den Haag zendt ons prijsbladen van Fotoslampen en verder

van Fransche onderdeelen, spoelen en toestellen. Een aardige bijzonderheid aan de honinggraatspoelen met onverwisselbaren steker is de voorziening met een afstemkromme op den bouw, waarmee de spoelen zijn gemonteerd. Ook de gloei-stroomweerstand met verwisselbaar weerstandlichaam voor 1, 2, 4 of 5 lampen zijn iets nieuws. De volledige apparaten zijn van het bekende Fransche type.



WERKTIJDEN, GOLFLENGTEN EN ROEPLETTERS

(Uren in Nederlandschen Zomertijd)

Nederland.

PERSBUREAU VAZ DIAS, AMSTERDAM, P C F F, 2000 M.

Elken dag, behalve Zondags; 8.15 v.m.—4.30 n.m. pers- en marktberichten, n.l.: 8.15—8.30; 10—10.15; 11.15 wisselkoersen; 11.30—11.35; 11.45—11.55; 12.15—12.30; 1.05—1.20; 3—3.30 en 4.15—4.30. Tijdsein: 10.15 v.m. en 4.30 n.m.

VER. V. D. EFFECTENHANDEL, AMSTERDAM, P C F F, 2000 M.

1.30—2.45 n.m. effectenkoersen en valuta's n.l. te 1.30, 1.45, 2, 2.15, 2.30 en 2.45. Zondags niet. Des Zaterdagds 10.30—11.30 met tusschenpoozen.

NEDERL. RADIO-INDUSTRIE, DEN HAAG, P C G G, 1050 M.

Donderdags 8.30—10.30 n.m. omroep der Ned. Ver. voor Radio-Telegrafie.

Zondags: 3—6 n.m. Concert.

Maandags: 8.30—11 n.m. Concert.

NED. SEINTOESTELLENFABRIEK, HILVERSUM, N S F, 1050 M. *

Vrijdag: 9—10 Concert.

Zondags: 8—10.30 n.m. Concert.

Maandags: 7.15—8.30 Kinderuur.

* Gedurende Augustus geen concerten.

HEUSSEN LABORATORIUM, DEN HAAG, P C U U, 1050 M.

Dinsdags: 8—10 n.m. Concert.

SMITH & HOOGHOUDT, AMSTERDAM, P A 5, 1050 M.

Woensdags: 8—10 n.m. Concert.

MIDDELRAAD, IJMUIDEN, P C M M, 1050 M.

Zaterdagds: 8.30—10 n.m. Concert.

Engeland.

LONDEN, 2 L O, 365 M.

3.50—4.50, 5.20—6.35, 7.20—11.20* Concerten en causeriën. Bovendien Dins-

dags, Donderdags en Vrijdags 1.20—2.20 n.m. (Zondags 3.20—5.50, 8.50—10.50*).

Greenwich-tijdsein: 4.20 en 10.20 (Zondags alleen 10.20).

Big Ben-tijdsein 1.20, 7.20 (Zondags 3.20).

BIRMINGHAM, 5 I T, 475 M.

3.50, 5.20—8.35, 9.05—11.20* Concert en causeriën (Zondags 3.20—5.50, 8.50—10.35*).

BOURNEMOUTH, 6 B M, 385 M.

4.05—11.20* Concert en causeriën (Zondags 3.20—5.50, 8.50—10.50*).

CARDIFF, 5 W A, 353 M.

3.50—4.50, 5.20—11.20* Concert en causeriën (Zondags 3.20—5.50, 8.30—10.30*).

MANCHESTER, 2 Z Y, 375 M.

3.50—4.50, 5.20—11.20* Concert en causeriën. Bovendien Donderdags 11.50 v.m.—12.50 n.m. (Zondags 3.20—5.30, 8.20—10.35*).

NEWCASTLE, 5 N O, 400 M.

4.05—11.20* Concert en causeriën (Zondags 3.20—5.50, 8.50—10.40*).

ABERDEEN, 2 B D, 495 M.

3.50—4.50, 5.20—10.50* Concert en causeriën (Zondags 3.20—5.50, 8.50—10.45*).

GLASGOW, 5 S C, 420 M.

3.50—4.50, 5.05—10.50* Concert en causeriën (Zondags 3.20—5.50, 8.50—10.50*).

CHELMSFORD, 5 X X of 2 B S, 1600 M. **

Proefnemingen 11.50—12.50, 4.50—5.50 en 8.50—9.50.

* Sluitingstijd afhankelijk van den omvang van het programma.

** Niet geregeld.

België.

HAREN (Brussel), B A V, 1100 M.
5.10 n.m. Weerbericht.

BRUSSEL, S B R, 265 M.

5.20—6.20 en 8.35—10.20 Concert.

Frankrijk.

PARIJS, EIFFELTOREN, F L, 2600 M.
7.00 v.m., 11.00 v.m., 7.20 n.m. en 10.35 n.m. Weerberichten; 3.50 n.m. Beursberichten; 6.30 n.m. Concert.

RADIO-PARIJS, S F R, 1780 M.
12.50 Berichten; 1.05 Concert; 2.05 Beurs; 4.50—6.15 Beurskoersen, berichten en concert; 8.50—10.20. Berichten en concert.

Zondags 1.05—2.20, 5.05—6.20, 9.20—10.20 Concert.

(Donderdags en Zondags bovendien dansmuziek tot 11.05).

PARIJS, ECOLE SUP. P T T, 450 M.
Zondag 9.20 n.m., Dinsdag 8.35, Woensdag, Donderdag, Vrijdag en Zaterdag 9.20 Voordrachten.

LYON, Y N, 470 M.

10.05 v. m. Weerbericht.

Duitsland.

KÖNIGSWUSTERHAUSEN, L P, 4000 Meter.

7.20 v.m.—5.50 n.m. (met onderbrekingen), Maandags en Vrijdags 8.20—9.20 Concert op 2700 M. (Zondags 11.20 v.m.—1.20 n.m.).

EBERSWALDE, C. LORENZ A. G., 2700 M.

Dinsdags en Donderdags 8.20—9.20 n.m. Concert (met booglampzender of hoogfr. machine, systeem Schmidt). Verandering in werktijd, na voorafgaande draadlooze aankondiging voorbehouden.

BERLIJN, VOX-HAUS, 500 M.

10.20 Prijzen der levensmiddelen; 10.35 Berichten; 12.35 Korte mededeeling over de tendenz der Berlijnsche voorbeurs; 1.15 Tijdsein; 1.25 Berichten; 2.35 Tendenz der Berlijnsche beurs; 4.20 (alleen Zondags en Woensdags) kindervoordracht; 4.50—6.20 Muziek; 5.20 Sportberichten; 5.50 Sportberichten; 6.20 Sportberichten; 7.10 Op wednesday sportberichten; 7.20 Wetenschappelijke kring; 7.50 Voordrachten; 8.50 Concert, laatste berichten, weerbericht en sportnieuws. 10.10 Dansmuziek.

NORDDEICH, K A V, 1800 M.

11.45 v.m. en 11.05 n.m. Weerbericht v. d. zeevaart.

BRESLAU, 415 M.

5.20—6.50 n.m. Concert; 8.20—8.50 n.m. Lezingen of voordrachten; 9.20—10.50 n.m. Concert of dansmuziek.

HAMBURG, 390 M.

8.20 v.m. en 8.20 n.m. Tijdsein; 8.35 n.m. Concert.

MÜNCHEN, 485 M.

3.20—4.20 n.m., 5.20—6.20 n.m. en 9.20—10.20 n.m. Concert.

STUTTGART, 437 M.

4.50—6.20 n.m. Concert; 10.05 n.m. Weerbericht en tijdsein; 10.10—11.35 Concert.

FRANKFURT a/M., 460 M.

4.50—6.20 Concert; 9.50 n.m. Berichten, weerbericht en sportnieuws; 10.10 n.m. Drie minuten voor de huisvrouw; 10.20—11.20 n.m. Concert.

LEIPZIG, 450 M.

1.20 n.m. Beursbericht; 4.50—6.20 n.m. Concert; 7.50—8.20 n.m. Voordrachten; 8.35 Concert.

KÖNIGSBERG i/Pr., 460 M.

10.20—1.10 v.m. Concert; 1.15 n.m. Tijdsein; 3.50—5.50 en 8.20—9.50 n.m. Concert.

VOORNAAMSTE OMROEPPROGRAMMA'S.**VRIJDAG 29 AUGUSTUS.**

Radio-Parijs, 1780 M. 1.05 Radio-concert door het Tzigane „Radio-Paris“-orkest. 1. La Czarine, mazurka russe, L. Ganne; 2. Ricordando, barcarolle, Amaniera; 3. Scherzo-valse, G. Brun; 4. Violoncelle; 5. Serenade, F. Jehin; 6. Feu Follet, P. Fauchey; 7. Intimite, Stan Golestani; 8. Viool; 9. Valse des Libellules, F. Lehar-Letorey; 10. A Dame Jolie, mélodie, Codini; 11. Danses Kabyles, G. Berhard; 12. Violoncelle; 13. Reverence, F. Fourdrain; 14. L'amoureuse Serenade, Filippucci; 15. Le chant du Muletier, M. Pesse; 16. Viool; 17. Colombia, P. Fosse; 18. Serenade au Lido, E. Schutt; 19. La Traviata, de Verdi, trio door Adler.

5.05 Matinée littéraire.

9.20 Radio-concert met medewerking van Georges Heritier: 1. Premier Trio, piano, viool, violoncel, Mendelssohn; 2. Zang; 3. Troisième Poème Hongrois, viool, Jono Hubay; 4. Serenade, Widor; 5. a) Messe Basse, b) Les Papillons du Vitrail, c) Emeno d'Armorique, d) A la Façon des Tourterelles, M. Delaporte, voorgedragen door G. Heritier; 6. Reverie, violoncel, Schumann; 7. Ballet d'Hamlet, A. Thomas.

10.20 Radio-dancing.

Londen, 365 M. 1.20—2.20 Het „2 LO“-Trio; 8.20 A. Variety Bill; 10.50—11.50 Dansmuziek door Jack Hylton's Dansband.

Bournemouth, 385 M. 8.50 Volksliederen en Dansen uit verschillende landen.

Cardiff, 351 M. 7.50 Programma van „Old Favourites“.

Aberdeen, 495 M. 8.50 Schubert-avond.

Nederl. Radio-Industrie, den Haag, 1050 M. 8.15 n.m. Kurhaus Symphonie-concert van het Residentie-Orkest o. l. v. Schnévoigt. Sam Swaap zal spelen het concert in si-mineur van Saint Saëns, terwijl het concert begint met de ouverture Le Corsaire van Berlioz en eindigt met de te symphonie van Brahms.

10.30 Sonora Band, Cabaret Artistique. Laatste uitvoering met speciaal radio-programma.

ZATERDAG 30 AUGUSTUS.

Radio-Parijs, 1780 M. 1.05 Radio-concert door het Bottini-orkest. 1. Mister Gallagher; 2. Swinging downs the Lane; 3. La Chirola, Lomito; 4. It's a flirt, Grant; 5. Exotic Blues, Lynde; 6. La Serenade, Tosti; 7. Fate; 8. L'Epervier, Dardany; 9. Wana, Friend; 10. La Chaise a Porteurs, Chaminade; 11. Peggy; 12. La Hirette, Moretti; 13. Serrana, Sentis.

5.20 Radio-concert.

9.20 Radio-concert: Fragmenten uit La Petite Bohème, operette van Hirschmann.

Londen, 365 M. 8.20 Orkest der Scots Guards; 10.50 Savoy-Hotel.

Manchester, 375 M. en Glasgow, 420 M. 8.20 Dansmuziek.

P. Middelraad, IJmuiden, 1050 M. 8.30 tot 10 u. n.m. Dansmuziek te geeven door het strijke van het Dans-Instituut van Migcielse en Van Ake te Haarlem, bestaande uit de heeren D. H. A. van Ake Sr. viool, J. Z. Verwaal viool, W. v. d. Eijnde cello en D. H. A. van Ake Jr. piano.

Het programma luidt als volgt: 1. Un peu, un tout p'tit peu, one step; 2. Last night on the back Porch, fox-trot; 3. La femme à la Rose, Boston; 4. Tutankhamen shimmy, fox-trot; 5. Samba-song, Samba; 6. Im blauen Bock, fox-trot; 7. Aline, one step; 8. Mondnacht in Rio de Janeiro, tango; 9. Say it while dancing, fox-trot; 10. Riviera, boston; 11. Plein d'Amour, fox-trot; 12. Princess, one step.

ZONDAG 31 AUGUSTUS.

Radio-Parijs, 1780 M. 1.05 Radio-concert door het Tzigane „Radio-Paris“-orkest.

5.05 Radio-concert voor de kinderen.

9.20 Radio-concert: Fragmenten uit

„Die Meistersinger“, opera van Wagner.

10.20 Radio-dancing.

Nederl. Radio-Industrie, den Haag, 1050 M. 3—5 Kurhaus. Populair concert van het Residentie-Orkest o. l. v. Neumark.

5—5.20 Radio-lezing.

5.20—5.30 Buitenlandsche Radio-Correspondentie.

5.30—6 Kindervertelling.

MAANDAG 1 SEPTEMBER.

Radio-Parijs, 1780 M. 1.05 Radio-concert door het Tzigane „Radio-Paris“-orkest. 1. Gavotte de la Marquise, Kowalski & Chomel; 2. Minuetto, G. Lemaine; 3. L'Etoile du Berger, Mevensen-Ackermans; 4. Romance, violoncel, Goltermann; 5. Menuet, D'Aubel; 6. Serenade, Schwartz; 7. Tendresse, Ch. Quef; 8. Au Jardin qui s'Endort, viool, G. Astresse; 9. Gavotte, Saury; 10. Au Bord d'un Ruisseau, R. de Boisdefinie; 11. Idylle Passionnelle, Razigade; 12. Larghetto, violoncel, Van Helden; 13. Habanera, G. Beaume; 14. Norvegia, Teddy Moon; 15. Notte Sorrentina, viool, V. Monti; 16. Le prophete de Meijerbeer, trio par Alder.

5.05 Radio-concert. 1. Mazurka, trio voor viool, violoncel en piano, Chopin; 2. Zang; 3. Allegro Appassionato, piano, St. Saëns; 4. Danses Anciennes, viool, Sarabande, Courante, Gavotte, P. Vidal; 5. Zang; 6. Deuxieme Trio, Beethoven.

9.20 Radio-concert met optreden van den heer M. Huyghes. 1. Suite Breve, Louis Aubert; 2. La Coupe du Roi de Thule, Zang; M. Huyghes, Diaz; 3. En Mer, A. Holmes; 4. Fantaisie, viool, Ph. Gaubert; 5. La Rotisserie de la Reine Pedauque, Ch. Levade; 6. Prelude et Menuet, violoncel, Marin Marais; 7. Nocturne de la Navarraise, Massenet; 8. Arioso D'Hamlet, Zang; M. Huyghes, A. Thomas; 9. Petite Suite Espagnole, P. Vidal.

Nederl. Radio-Industrie, den Haag, 1050 M. 8.30—11 n.m. Radio-concert met medewerking van „De Batavieren”. Het programma luidt als volgt: 1. Holland Two-step, marsch, Sim Velt; 2. Die Weise Dame, ouverture, Boieldieu; 3. Traumideale, wals, Fucik; 4. Zaza, fox-trot, de Buxeuil; 5. Neerlandia, fantasie over Hollandsche volksliederen, Bruske; 6. Piet Hein Rhapsodie, pianosolo door den heer v. d. Leeden, P. van Anrooy; 7. Oud Hollandsche Boerendansen, W. Siep; 8. Ta Bouche, potpourri, Yvain; 9. Idylle Passionnelle, Razigade; 10. Marche Russe, Ganne.

10.30 n.m. Radio-Correspondentie.

DINSDAG 2 SEPTEMBER.

Radio-Parijs, 1780 M. 1.05 Radio-concert door het Bottini-orkest. 1. Hi lei hi lo, Schuter; 2. Last night on the black porch, Browes; 3. Cara piccina, Mama; 4. Berceuse de Jocelyn, viool, B. Godard; 5. Out bois de Boulogne, Kreight; 6. S'Aimer, Gabaroché; 7. Say et with Uka-lele, 8. Marechiaré, Tosti; 9. Reverie, viool, Gracey; 10. Barney Gogle; 11. Lues ito, Fortunato; 12. The Famous Jazz, Wilhnison; 13. Liebeslied, viool, Kreissler; 14. Au coeur des roses, De Labarque; 15. Threling, J. Creus; 16. Jimping step, Rinaldi.

5.05 Radio-concert. 1. Toccata, piano, Paradisi; 2. Romance, clarinette, Marsan; 3. Symphonie Espagnole, viool, allegro, andante, final, Lalo; 4. Dane le Jardin, piano, Miloevitch; 5. Barcarolle, clarinet, Wittmann; 6. Idomenee, viool,

Mozart; 7. Gavotte, piano, Scharres; 8. Reverie, clarinet, Triebert; 9. Sonate appassionata, piano, Beethoven.

9.20 Draadlooze-zangles door Made-moiselle Madelein Bonnard, Eerste les.

9.35 Soirée littéraire, Madame Recamier, Causerie door Monsieur Charles Clecq.

10.20 Radio-dancing.

Nederl. Radio-Industrie, den Haag, 1050 M. 8.15 n.m. Kurhaus. Populair concert van het Residentie-Orkest o. l. v. Neumark.

WOENSDAG 3 SEPTEMBER.

Radio-Parijs, 1780 M. 1.05 Radio-concert door het Tzigane „Radio-Paris”-orkest. 1. Serenade Humoristique, P. Lacombe; 2. La voi des Cloches, Luigini; 3. Danse Moldave, Razigade; 4. Reve au Bord de L'Eau, violoncel, F. Schmitt; 5. Staccat, wals, B. Godard; 6. Entracte, Gillet; 7. Serenade, Gounod; 8. Idylle, viool, M. Canal; 9. Le Petit chat sur le Clavier, Zed Confred; 10. Caprice, G. Goublier; 11. Gavotte Intermezzo, A. Bosc; 12. Berceuse, violoncel, Cools; 13. Mon Petit Colibri, Teddy Moon; 14. Humoresque, Fourdrain; 15. Serenade Florentine, Drigo; 16. Polonaise, viool, Vieniaswki; 17. Cantilene & Pliaska, V. Dyck.

5.05 Radio-concert. 1. Etude en Mi Bemol, piano, Chopin; 2i. Elegie, hobo, Filippucci; 3. Prelude et Gavotte, violoncel, Caix D'Hervelois; 4. Deuxième Arabesque, piano, Debussy; 5. Ballade

& Polonaise, viool, Vieuxtemps; 6. Villanelle, hobo, Flefier; 7. Cavatine, violoncel, Th. Dubois; 8. Malaguena, viool, Sarasate; 9. Andante, Desfontaines; 10. Nocturne Espagnol, violoncel, Graut; 11. Le Tombeau de M. Blancrocher, piano, L. Couperin; 12. Gavotte & Menuet; viool, Lulli; 13. Final de la Sonate en re Majeur, Haydn.

9.20 Radio-concert. Festival Rameau.

Nederl. Radio-Industrie, den Haag, 1050 M. 8.15 n.m. Kurhaus. Solisten concert en het Residentie-Orkest o. l. v. Prof. Schnévoigt.

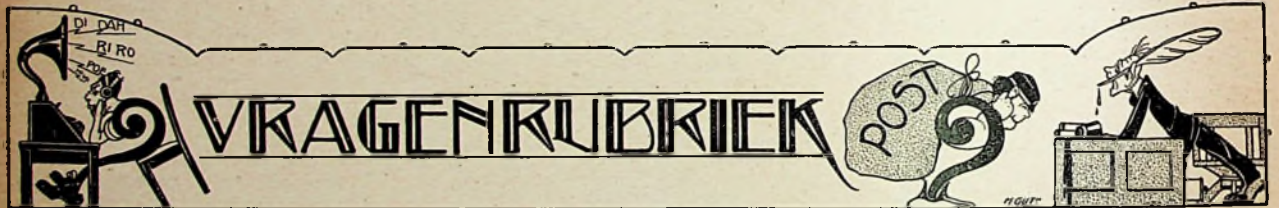
DONDERDAG 4 SEPTEMBER.

Radio-Parijs, 1780 M. 1.05 Radio-concert door het Bottini-orkest.

5.05 Radio-concert door het Tzigane „Radio-Paris”-orkest. 1. Polonaise Fantasie, piano: Maurice Camot, Chopin; 2. Concertino, fluit: Lucy Diagon, Briccialdi; 3. Chanson Intime, viool: Jeanne Tronche, J. de La Presle; 4. Gavotte Variee de la 14e Suite, piano, Haendel; 5. Chant du Soir, violoncel, Schumann; 6. Gavotte, fluit, Gossec; 7. Romance, viool, E. Merini; 8. Toccata, piano, Mangiagalli; 9. Menuet, violoncel, Mozart; 10. Fantaisie Hongroise, fluit, Doppler; 11. Danse Espagnole, viool, J. Conte; 12. Adagio, violoncel, Haydn; 13. Polonaise Brillante, piano, Weber.

9.20 Radio-concert met optreden van madame Nina Janynae.

10.20 Radio-dancing.



Stukken voor deze rubriek in te zenden op een afzonderlijk vel papier (of briefkaart) met opschrift „Vragenrubriek”.

Utrecht.

C. C. V. — De door u opgemerkte verschijnselen zijn normaal, als u bedenkt dat het stripje eboniet vrij slecht isoleerde. De trillingen ontstaan niet alleen door capacatieve werking maar waarschijnlijk ook door resonantie met de mechanische trillingen van het ijzerkern niet aarden! Primaire en secundaire moeten op 4000 volt geïsoleerd staan!

De „zelfinductiestoot” ontstaat, doordat bij het inschakelen het ijzer tengevolge van de traagheid niet direct gemagnetiseerd wordt. Dat ene oogenblik is het ijzer dus niet actief, dus de zelfinductie is klein en daardoor ontstaat de sterke stroomstoot. Bij gebruik van speciaal transformatorblik zult u daarvan minder last hebben.

G. F. K. — 1o. U heeft den prim. cond. steeds parallel geschakeld staan door de in

zwart potlood geteekende verbindingen. In den stand van den wipschakelaar met de pijl, gebeurt datzelfde nog eens via de roode verbindingen. In den anderen stand van den wipschakelaar is antenne direct met aarde verbonden, dus kunt u niets hooren! De teekening van den wipschakelaar was overigens zeer onduidelijk! U heeft niet getekend welke soldeerplaatsen in de diverse standen met elkaar contact maken. Voordat wij dit z e k e r weten, kunnen we u niet de goede methode opgeven.

2o. Dat lawaai is het gillen van den versterker. Het eenige radicale middel is: overmonteren van ontvanger en/of versterker, zóó dat draden naar prim. en sec. transf. elkaar niet naderen. Probeer u eens een cond. van 0,001 m. f. op de sec. van den versterkertransformator.

3o. Neen.

4o. Dat klokkend geluid komt misschien door te sterk genereeren of te grooten lekweerstand van de detectorlamp. Ruilt u anders de spoelen.

Delft.

W. S. — Bijzonderheden over handelstocstellen kunnen wij u niet verstrekken.

Lonneker.

Experimenter. — 1o. Gebruikt u wel een laagfrequentversterker? Vergelijkt u eens met een andere luidspreker.

2o. Elk h. f. versterkerschema kunt u gebruiken als u de terugkoppelspoel kortsluit. U verliest daarmee echter wel 30 %.

3o. Een bepaalde meter voor geluidsterkten bestaat niet. Voor uw doel zoudt u kunnen gebruiken een kristaldetector met zeer gevoelige galvanometer direct achter een

l. f. transformator. Deze combinatie is hoogstens voor vergelijking, niet voor meting, bruikbaar.

Kaalheide.

M. J. Sch. — Wanneer in de bedoelde telefoon ruimte is voor grotere spoeltjes, zal het geheel volkwikkelen der beschikbare ruimte u zeer waarschijnlijk nog verbeterd effect leveren.

Den Haag.

C. v. d. W. — Oorzaken van geruisch in uw versterker kunnen zijn: oude droge cellen in de hoogspanningbatterij, slechte soldeerijng, slechte isolatie van lampvoetjes of transformatoren. Dit is alleen uit te maken door uitwisseling der onderdelen en beproefing van andere.

J. E. v. d. L. — Voor alle zekerheid kunt u de aardleiding ook nog solderen aan de buis van de waterleiding. Veel verschil met de kraan geeft dat gewoonlijk niet.

W. C. S. — Tot dusver doet 5XX alleen nog proeven en heeft het geen geregeld eigen programma's, maar zendt meestal hetzelfde uit als 2 L.O. De volledige Engelsche programma's worden voor opname een geheele week vooruit in R. E. niet tijdig genoeg bekend.

J. K. — Wij hebben omtrent deze zaak reeds vroeger inlichtingen gevraagd aan de desbetreffende firma. Het gaat hier om een kwestie van hoogere prijspolitiek. Uw schrijven zullen wij opnieuw voorleggen.

Soest.

G. A. D. — Wij meenen, dat zowel te Johannesburg als te Kaapstad omroepstations in werking zijn. Golf lengte, roepletters en seintijden zijn ons onbekend, maar de golf lengte zal wel beneden 800 meter zijn.

Medemblik.

C. K. — Wij zouden in uw geval voor de beide laatste lampen laagfrequent enkelroosterlampen kiezen met verhoogde plaatspanning. Dat zal sterker eindgeluid geven en minder vervorming.

Hilversum.

F. T. W. — Wanneer van een laagfrequent transformator één wikkeling is verbroken, terwijl de andere geheel ongeschonden is, kan men inderdaad beproeven, die wikkeling te benutten in een schema met smoorspoelversterking. Het schema is dan gelijk aan dat van een hoogfrequent-smoorspoelversterker, met roostercondensator. Aanleggen van negatieve rooster spanning is dan alleen mogelijk via den lekweerstand tusschen rooster en gloeidraad. Waar u evenwel een Z1 lamp voor den versterker heeft, blijft dit ietwat „modderen”; hier loont het eerst recht, een goeden, nieuwen transformator aan te schaffen.

Haarlem.

P. J. P. — De RE 89 mag inderdaad zeker niet meer dan 2,5 volt gloeispanning hebben. Dat er ijzerweerstandjes bij geleverd worden, was ons onbekend; wij weten daarover dus niets, maar zullen het informeren. De lamp mag in geen geval wit gloeien, als gewone

lampen, doch mag slechts zeer zwak lichten. Vermoedelijk is uw fout deze, dat u plus gloeidraad aan den transformator heeft verbonden, waardoor de lamp pos. roosterspanning krijgt. Als u de accu omdraait, zal het wel beter worden.

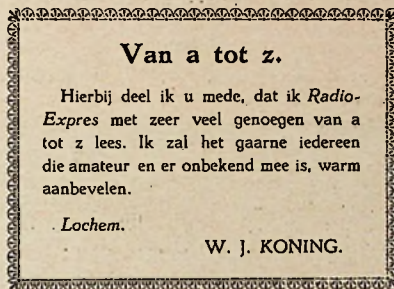
G. J. — Uw 0.06 amp. Metallamp kan inderdaad weer verbeteren door de lamp korten tijd (hoogstens een paar minuten) op 6 of 8 volt aan te sluiten zonder plaatsspanning, als branden op lagere spanning niet helpt.

? P. — Dat uw toestel gaat genereeren bij inschakeling van den l.f. versterker, komt, doordat de prim. van den eersten transformator minder weerstand heeft, dan de telefoon.

Amsterdam.

W. M. v. D. — Uw schema is goed. Door dat bij den colorarolschakelaar voor versterktonversterkt, draden van den plaatkring van de laatste lamp dicht komen bij punten van den roosterkring van de eerste lamp, heeft u veel kans op gillen als gevolg van capaciteve koppelingen.

Verder raden wij u aan, de gloeistroom-



weerstand van den l.f. versterker aan den kant van min-gloeidraad te zetten. Hierdoor krijgen de l.f. lampen vanzelf eenige negatieve roosterspanning. Beter zou zijn één aparte potentiometer om den l.f. versterker regelbare negatieve roosterspanning te geven, of roostercondensatoren met lekweerstand.

De blokcondensator is goed geplaatst. Een extra blokcondensator op de telefoon in den l.f. versterker is onnoodig.

Dubbelroosterlampen zijn zeer goed.

Den door u genoemden luidspreker kennen we niet. Overigens wel een goed fabrikaat. De weerstand zegt niets, is zelfs schadelijk, maar op een hooge weerstand luidspreker zit gewoonlijk meer draad en deze kan daarom gevoeliger zijn.

L. J. R. — Wanneer een trillergelijkrichter zonder condensator vonkloos kan worden gesteld, is dit beter dan met condensator. Dat in dat geval het toch nog aanbrengen van een grooten condensator (parallel op de verbrekijng) een vonkje doet optreden, ligt niet aan slechte isolatie van den condensator, maar hieraan, dat u de juiste instelling door de toevoeging verstoort.

H. C. — Inderdaad is de roostercondensator tóch wat lek. Een lek van 100×10^6 ohm toch, zou al voldoende zijn om de door u opgemerkte verschijnselen te veroorzaken.

H. J. M. — Het schema is geheel fout. Volgt u liever fig. 143 beperkt tot 2 lampen. Van de H. F. transformatoren moeten in-

derdaad slechts de primaires afgestemd worden. Ook nog afstemmen van de sec. gaat niet!

J. v. d. H. — De tweede versterker kan op de door u aangegeven wijze worden uitgevoerd.

Om primair te kunnen ontvangen verbindt u antenne en aarde aan de secundaire spoel van uw toestel. Het is dan goed nog een extra variabelen cond. tusschen ontvanger en antenne te schakelen.

Rotterdam.

J. v. B. — I. Radio in een lucifersdoosje is niet als een serieuze ontvanger op te vatten. Het bestaat uit twee roletjes draad, die men met z'n vingers als variometer moet gebruiken en een stukje kristal.

II. De verklaring, dat u een ongedempt station met laagfrequentversterker alléén kunt hooren, is, dat een laagfrequent versterker soms uit zich zelf genereert (d.w.z. gilt in een onhoorbaar hoogten toon).

Apeldoorn.

K. — Betrouwbare formules om de capaciteit van een meerdraadsantenne en van een zelfinductiespoel en de zelfinductie van die antenne te berekenen bestaan niet! Daarvoor hangt te veel van plaatselijke omstandigheden af. Het eenig betrouwbare is een meting. De capaciteit van een amateurantenne schommelt gewoonlijk tusschen 300 en 700 micro-microfarad (0,0003 en 0,0007 microfarad). De zelfinductie van een in één laag gewonden spoel kunt u berekenen met de formule

$$L = \frac{(l. n. d.)^2}{100. (1 + 0,43 d)} \text{ micro-henry.}$$

L = zelfinductie in micro-henry.

l = spoellengte in centimeter.

d = spoeldiameter in i. m.

n = aantal windingen per cm.

Hoorn.

B. V. — Het door u opgemerkte euvel van „dichtslaan” bij zware luchtstoringen zal verbeterd kunnen worden door ook op den roostercond. der laagfrequentversterkerlamp een lekweerstand aan te brengen. U kunt twee Philips E-lampen wel voeden door één gloeidraadweerstand, maar dan zal bij gedooft tweede lamp de eerste steeds meer stroom krijgen en omgekeerd bij voorschakeling der tweede lamp de stroom voor de eerste dalen, zoodat de werking achteruitgaat en de versterking schijnbaar minder goed is. Veranging van den draad van 0.05 m.M. op de telefoonspoeltjes door draad van 0.1 m.M. levert ongeveer 4 maal minder windingen en zal wel merkbaar slechter effect geven.

Oegstgeest.

N. C. — Schema Koomans of Wetterauw is wat storingvrijder dan prim. ontvanger, maar prim. ontvanger met l.f. versterker is veel eenvoudiger in de behandeling en geeft wat meer versterking. Voor U, waarschijnlijk als beginner, raden we de laatste combinatie aan.

Schema Wetterauw is precies hetzelfde als schema Koomans. Het verschil is, dat volgens den heer W. de gewone terugkoppeling gebruikt wordt om terug te koppelen, terwijl Dr. Ir. K. oorspronkelijk voorgesteld heeft om de second. tegen de prim. terug te koppelen. Duidelijker zou het daarom zijn, te spreken van het schema-Koomans en de werkwijze-

Wetterauw. Bij schema-Koomans wordt dus de eerste lamp teruggekoppeld en volgens de werkwijze-Wetterauw de tweede.

Nijmegen.

C. J. B. P. — De R. E. 16 is inderdaad een verouderd lamptype. De beste resultaten bereikt u met 60 à 90 volt plaatspanning. Roosterkring terugvoeren naar min-gloeidraad. Lekweerstand uitproberen, 3 à 5 megohm. Een luchtdraaicondensator voor de sec. afstemming kan veel verbetering geven. Ook goede isolatie van de spoelstekers en gebruik van niet te dun draad met dubbele katoen- of zij-isolatie met een lage eendraads-antenne, ook ongeveer 40 meter lang, tusschen de huizen hangend hebben wij 1 det. en 3 l.f. noodig om bijv. Radiola door het huis te krijgen, met 2 l.f. zwak door de kamer. Een telefoondraad als antenne gaf hetzelfde. Verhooging van de antenne en uitbreiding tot twee draden geeft veel verbetering. Zou gaf bijv. een hoge eendraadsantenne de Engelsche stations zeer luid met 2 l.f.

Maastricht.

P. J. den B. — Om in schema-Koomans de lampen verschillende plaatspanningen te geven, gaat u aldus te werk: Die pool van de telefoon, die aan de hgsp. verbonden is, verbindt u zóó aan de batterij dat de l.f. lamp de juiste spanning heeft. Die pool van de primaire van den l.f. transformator, die met den blokcondensator en hgsp. verbonden is, verbindt u zóó aan de batterij, dat de detectorlamp de juiste spanning heeft. Om de h.f. lamp de juiste plaatsp. te geven moet u met de bekende verbinding a b niet de heele hgsp. batterij overbruggen, maar het punt b met een zoodanig punt van de hgsp. batterij verbinden dat de h.f. lamp het best werkt. U ziet, het is heel eenvoudig, als u in het schema de plaatkringen van de diverse lampen volgt, en ze zóó met de hgsp. batterij verbindt, dat de corresponderende lampen de juiste spanning hebben.

Middelharnis.

J. N. — U zult het krantenpapier onder het koken voortdurend moeten roeren en fijn wrijven. Heeft u het wel van te voren tot fijne snippertjes gescheurd? Het bestrijken van de hoorn is absoluut noodzakelijk. Het komt er erg op aan vooral goede lijn te bezigen en de cartoonen vorm grondig te laten drogen. Dat de hoorn wat grooter uitvalt, doet er waarschijnlijk niet zooveel toe.

Loppersum.

D. E. N. — Als u een dynamo van 6 volt 9 ampère wilt ombouwen tot 12 volt 9 ampère, beteekent dat, dat de as en het lager 100 % overbelast worden! Om bij hetzelfde toerental de dubbele spanning te krijgen moeten er twee maal zooveel windingen op het anker. U zult waarschijnlijk nieuw draad moeten nemen met de halve koperdoorsnede en u tevreden stellen met 4 à 5 ampère.

Waarschijnlijk is het een shunt-dynamo voor acculaden. Het eenvoudigste kunt u een weerstand schakelen in serie met de shunt-wikkeling. Voordeeliger kunt u ook deze overwikkelen, bijv. met 1,5 maal zooveel windingen van ongeveer $\frac{3}{4}$ van de oorspronkelijke doorsnede.

In dit geval krijgt u meer bekrachtiging dan oorspronkelijk en hoeft u waarschijnlijk niet eens ten volle $2 \times$ zooveel windingen op het anker te leggen. Het is van belang, dat de dynamo oorspronkelijk wat ruim gedimensioneerd is als u meer dan 5 ampère eruit wilt halen.

Tiel.

C. A. C. — 1o. a liever niet aarden. 2o. dat gevaar bestaat zeker! De porceleinenvoerklok is beter. 3o. De door u waargenomen verschijnselen wijzen op een vrij slechte aarding. Over de grootte van de verbetering is weinig van te voren te zeggen. Probeert u eens den nulleider van het electrisch lichtnet als aarde. Het beste is steeds een tegencapaciteit onder de antenne.

Driebergen.

P. D. L. B. — Het schema voor een push pull l.f. versterker in één trap met telkens 2 parallel geschakelde lampen vindt u in R. E. No. 33 pag. 446 fig. 1. Transformatie-verhouding zoudt u bijv. 1 : 3 kunnen nemen. Uit het schema kunt u 2 trappen direct afleiden.

Gouda.

F. H. W. — Details over handelsartikelen kunnen wij u niet verstrekken.

Leek.

D. v. K. — De oorzaak van het kraken zit vermoedelijk in den roostercondensator van uw detectorlamp, of in het lampvoetje. Probeert u ook eens een anderen lekweerstand.

Sloterdijk.

H. J. v. d. H. — De aansluitingen van den h. f. versterker met den secundairen kring moeten verwisseld worden en de verbindingen naar de niet gebruikte detectorlamp verbroken.

Smoorspoel 1000 à 1500 ohm in afdeelingen. De versterking door zulk een h.f. versterker is zeer gering, vergeleken bij een l. f. versterker. Een zeer verhoogde gevoeligheid voor zwakke signalen is hetgeen u met een h. f. versterker bereikt. Inderdaad moeten er lekweerstand gebruikt worden tusschen roosters en min-gloeidraad.

Minnertsga.

U. G. — Wij vermoeden dat de eerste lading van uw accu onvoldoende is geweest. Een nieuwe accu moet voor de eerste maal zeer veel langer geladen worden dan daarna in normaal bedrijf. Voor den levensduur van uw accu is het van veel gewicht, dat die eerste lading grondig en vakkundig geschiedt. Voorts is het schadelijk dat u de accu tot 4 volt ontlaaft. U mag niet verder ontladen dan 5,4 volt, gemeten terwijl de accu stroom levert.

Weert.

Th. B. — Schema Koomans vindt u in „Het Draadloos Amateurstation" door J. Corver fig. 108. Hierachter kunt u een twee of drielamps-laagfrequentversterker schakelen volgens een der schakelingen in genoemd boek.

Oostburg.

C. L. ter M. — Voor de laatste vier lampen kunt u inderdaad het beste E lampen gebruiken, of andere lampen met overeenkomstige plaatenergie. Voor de andere lampen geeft het niet veel of u ook daarvoor dergelijke lampen gebruikt, omdat daarbij voor overbelasting niet zoo gauw te vreezen is. Overigens heeft gewoonlijk een lamp met grootere plaatenergie ook een wat grooteren versterkingsfactor dan bijv. een lamp met een karakteristiek als de door u genoemde.

Culemborg.

L. de B. — Voor Engeland kunnen we u verwijzen naar de Radio Times. Voor Duitschland naar Der Radio Amateur.

Neede.

J. G. G. — Als het gekras en geruisch van uw toestel (zonder antenne en aarde) inderdaad niet ontstaat door slechte batterijcellen en de andere door u onderzochte onderdelen, lijkt het ons waarschijnlijk, dat er een breuk is in het telefoonsnoer. Probeer eens of beweging van het snoer het gekras verergert.

Het door u aangehaalde schema is wel goed als u door omkeering der accu zorgt, dat de hoogfrequentlamp met het rooster aan neg. zijde accu komt te liggen en daarna ook sec. van den laagfr. transf. weer aan min gloeidr. verbindt. Een potentiometer is dan niet bepaald noodig. Ook kan in plaats van de 6 volts accu wel een 4 volts worden gebruikt, althans wanneer u 4-volt lampen toepast en de gloeistroomweerstand of weglaat, of zorgt, dat ze werkelijk op nul zijn te stellen. De schakelaar voor uitschakeling der hoogfrequentversterking heeft geen zin omdat bij uitschakeling een toestel zonder terugkoppeling overblijft, dat onevenredig gering effect geeft.

Berkel (Z.-H.).

J. S. — Het Zondag door u gehoorde telefoniestation zal een clandestiene zender zijn zijn geweest, onbekend waar. Het door u gehoorde station Waalhaven is een telefoniezender van Telefunken, die voor vliegtuig verkeer dient en reeds een paar jaar in functie is. Beschrijving is vroeger opgenomen in Radio Nieuws. Afbeeldingen in 2de druk Draadloos Zendstation.

Zierikzee.

H. H. P. — Welk station u Zondagmorgen gramofoonplaten heeft hooren geven, weten wij niet. Mogelijk een clandestiene zender?

Alkmaar.

P. E. D. — Zie voor berekening van transformatoren de artikelen van Ir. Mak in Radio Nieuws Febr.-Sept. 1923. Wanneer de berekening u te tijdroovend lijkt, kunt u proberen een kern van 10 c.M.² diameter en circa 1000 windingen 0.5 m.M. primair, 110 windingen 1.5 à 2 m.M. secundair. Als de stroomsterkte niet groot genoeg wordt, van beide wikkelingen in zelfde evenredigheid draad afwikkelen.

Assen.

H. — De keuze van een luidspreker is in

hooge mate een kwestie van persoonlijke smaak. Wij weten geen anderen raad, dan te trachten er eenige te laten demonstreeren of op proef te vragen ten einde daarna een keuze te doen.

Een 4-volts-accu bestaat steeds uit twee met elkaar verbonden cellen, elke cel van 2 volts. U heeft dus slechts een draadklem te zetten op de verbinding tusschen de twee cellen, dan kunt u deze elk afzonderlijk gebruiken.

Groningen.

J. B. — Io. Het is niet loonend van een gewone enkele telefoon een luidspreker te maken.

2o. Ph. miniw. d. r. lamp heeft een lekweerstand noodig. Monteert u op hout, dan geeft dat vanzelf eenige lek, maar dan is het nooit zeker of het wel de juiste waarde is en bovendien varieert die lek gewoonlijk als gevolg van weersinvloeden.

3o. Neen, maar een feit is, dat een primair toestel, hoewel veel minder storingvrij, voor een beginner veel eenvoudiger te bedienen is.

4o. Ja.

Bergen op Zoom.

L. L. — Men kan inderdaad ook zonder roostercondensator een lamp als detector (ge-

lijkrichter) laten werken, maar de werking is dan veel minder goed.

Een lamp in een laagfrequentversterker zou ook zonder spanningopvoering door een transformator wel versterking geven, hetgeen blijkt uit het bestaan van weerstandversterkers. Een matige spanningopvoering biedt echter voordeel en bovendien geeft een transformator betere gelegenheid voor aanleggen van neg. rooster spanning.

Over het algemeen zijn telefoons, die tot hoogen weerstand zijn gewikkeld, voor radio doel beter, maar een bepaalde aanwijzing voor de kwaliteit heeft men in den weerstand niet.

Een schema voor serie-parallelschakeling met stekers en bussen vindt u in R. E. Ne. 16 pag. 195 1ste kolom.

Uw laatste vraag moeten wij nog in overweging houden. Wij zullen zien of wij tijd vinden, er aan te voldoen.

KLEINE ADVERTENTIES.

Vraag en aanbod rubriek uitsluitend ten dienste van de amateurs, niet voor den handel.

Prijs 1—5 regels f 2.50; elke regel meer 50 cent, bij vooruitbetaling.

Ter overname gevraagd 3 of 4 lamps ontvanger met luidspreker.

Brieven met beschrijving en prijsopgaaf onder No. R. E. 85 bureau van dit blad.

Electriche kachel en gelijkrichter (3 lampen) aangeboden in ruil radio-onderdelen, grootte luidspreker met bijbetaling mijnerzijds.

Brieven letter R. E. 86 bureau van dit blad.

Ter overname aangeboden, tegen zeer billijken prijs, een 4-lampstoestel, 1 detector, 1 h. en 2 l. frequent, compleet of enkel toestel.

Brieven letter R. E. 87 bureau van dit blad.

Hittedr.-Ampère Meter 0—4 amp. f 5.50, fabr. „Niesaf” Zend. Cond. 1000 c.M. f 9.50.

Brieven letter R. E. 88 bureau van dit blad.

NIMMER!

is er een luidspreekende telefoon binnen Nederland gebracht die de **Sterling** zelfs maar nabij komt in zuivere vervormingslooze weergave der draadlooze muziek.

Het critisch oor van den musicus ontdekt geen fout. De „Baby” Sterling geeft een buitengewone geluidsterkte in verhouding tot zijn afmetingen.

PRIJS f 36.-.

Keurig „DOME” type elegant Schemerlamp model van gevlamd Brons f 62.50.

De „DOME” luidspreker is geen instrument: het is een elegant meubelstuk voor den man, (vrouw) van fijnen smaak.

**Nederlandsche Seintoestellen Fabrik
HILVERSUM.**

Telegramadres : „SIGNAL”. — Telefoon 1821.

Adres voor Ned. Indië:

**De N. T. M. „Radio Holland”
Tandjong Priok.**

H. J. VAN DER MEER & ZONEN. NIEUWSTRAAT 70, VLISSINGEN.

Wie een degelijk en eenvoudig te behandelen ontvangtoestel wenscht te bezitten, bestelle ons

TYPE K M 3.

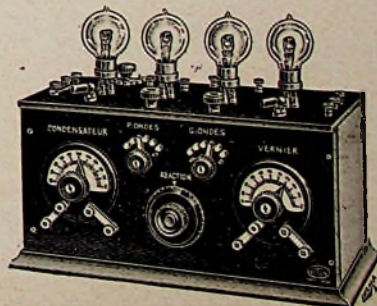
Geschikt voor ontvangst met en zonder versterking. Bijzonder krachtige en zuivere muziek, minimum stroomverbruik. Prijs zonder toebehooren f 95.—; met telefoon, luidspreker, 3 Philips miniwattlampen, batterijen, enz. geheel compleet f 180.—.

Prijscourant van toestellen en onderdeelen gratis. Handel speciale condities.

Depôt HELLESENS BATTERIJEN.

STAND 40. I. R. T. A. Amsterdam.

ZEGUERS RADIOZET MAASTRICHT



„EUROPE II” toestel.

Model
1924/25.

Vraagt Prijscourant.



Rolluik-ontvanger Type D B 4

(Detector met 1 × hoog- en 2 × laagfrequentversterking).

SUPERIEURE montage onder persoonlijk toezicht van den vinder van het

SUPERIEURE schema-Wetterauw met gebruikmaking van SUPERIEURE onderdeelen waarborgt een SUPERIEURE ontvangst.

Vraagt geïllustreerde prijslijst.

N.V. Groningsche Electriciteits Mij. „GEMA”

Dir. J. GROENWOLD.

Afd. „RADIO” GRONINGEN.

Voor eerste klas Radiozaken zijn wij na voorafgaand bericht op de IRTA te spreken, betreffende plaatselijke vertegenwoordiging.

Uitgave van N. Veenstra te 's-Gravenhage:

Vragen en Antwoorden over Radiotelefonie (Techniek)

door G. EMMERIK.

Prijs f 2.50.

Alom bij den Boekhandel verkrijgbaar en tegen inzending van het bedrag bij den Uitgever, Laan van Meerdervoort 30 te 's-Gravenhage.

„Radio-Hofstad”

Zeestraat 44 -- 's-Gravenhage

Tel. 14446.

Bezoekt onze rustige toonkamer, waar iederen avond voor besloten gezelschap wordt gedemonstreerd, dan alleen kunt U hooren — mischien voor de eerste maal — wat „goede ontvangst” beteekent.

Adviseert HEDEN uw bezoek op MORGEN avond.

20 WATT FOTOS-ZENDLAMPEN

Gloeispanning: 5-5,5 Volt. Gloeistroom: 1-1,1 Amp. Plaatspanning: 400-700 Volt

Prijs: f 10.— franco huis.

zend postwissel.

De naam FOTOS zegt U alles!

De origineele en gegarandeerde FOTOS 20 watt zendlamp alleen bij:

AU PIGEON VOYAGEUR.

211, Boulevard Saint-Germain, Paris.

HOOFDBUREAU VOOR NEDERLAND:

DAGUERRESTRAT 95, DEN HAAG.

AGENTEN TE

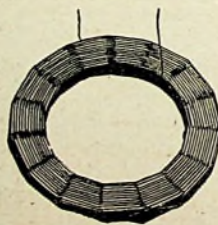
HAARLEM	DORDRECHT	EINDHOVEN	KROMMENIE
J. Fortgens Jr.	A. Dullink	Böckling & Schellens	J. H. D. Smit
Anegang 31	Gravenstraat 8	Groote Berg 34	Wilhelminastr. 42

VRAAGT ONZEN CATALOGUS.

Verbeterd Uwe ontvangst door gebruik van onze

PURE INDUCTANCES.

Vorkomen energie-verlies door dielectrische absorptie door afwezigheid van isoleerend materiaal in het magnetisch veld door bijzondere wikkeling en door gebruik van speciaal bindmiddel.



Bijzonder doeltreffend bij primair-ontvangers.

MEETBEREIK VAN EEN COMPLEET STEL (6 STUKS), 100—2700 METER MET .001 CONDENSATOR.

		Gemont.	Ongemont.
P 201,	25 windingen	f 1.60	f 1.10
P 202,	35	„ 1.75	„ 1.25
P 203,	50	„ 2.—	„ 1.50
P 204,	75	„ 2.30	„ 1.80
P 205,	100	„ 2.75	„ 2.25
P 206,	150	„ 3.30	„ 2.80
P 225,	86	(4 aftakkingen)	„ 2.50
RSP REINARTZ COIL	met diverse schema's	„	„ 5.25

TECHNISCH HANDELSBUREAU DE WIT, SADÉE & Co., -- DEN HAAG.
182, DE CARPENTIERSTRAAT. TEL. 71717.

BANDEN 1923

VOOR

RADIO-EXPRES

nog enkele exemplaren voorhanden. Prijs f 1.55.

Levering uitsluitend na inzending van het bedrag aan het Bureau van Radio-Expres

LAAN VAN MEERDERVOORT 30, DEN HAAG.

*Dubbel
voordeel!*

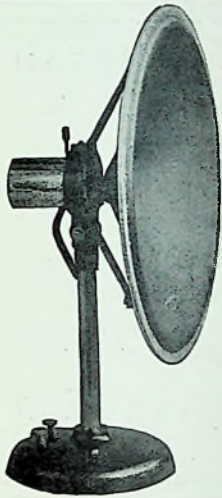
*"Lage
anode-
spanning.."*

*"Kleine
gloeidraad
energie.."*

De Philips' Miniwatt-Dubbelroosterlamp geeft een aanzienlijke vereenvoudiging en besparing voor den radio-amateur. Door het lage gloeidraadverbruik is het mogelijk van dezelfde accu veel en veel meer genoegen te hebben dan voorheen. De lage anodespanning voor de Philips' Miniwatt-Dubbelroosterlamp wordt verkregen met slechts één of meer droge zaklantaarn-batterijen.



PHILIPS *Miniwatt*
dubbelrooster.lamp (Tetrode)



Reuzen prijsvermindering.

UIT VOORRAAD LEVERBAAR:

Pathé Luidsprekers (nieuwste model)	f 39.—
S. F. R. Radio lampen	„ 5.—
S. F. R. Microwatt lampen	„ 8.50
Fotos „triode” lampen	„ 6.—
Philips E lampen	„ 6.—

WIJ VERZOEKEN H.H. HANDELAREN CONDITIES AAN TE VRAGEN.

VAN KLAVEREN & C^o.

GERARD SCHAEFSTRAAT 8 - AMSTERDAM. - Tel. 34824.

Hoofdvertegenwoordiger voor Nederland firma Pathé Parijs.

Vraagt

ALVORENS UW TOESTEL

te bouwen of eenige verandering daarin aan te brengen.
onze nieuw uitgekomen prijscourant.

Radio Technisch Bureau HERM. VERSEVELDT

HUGO DE GROOTSTRAAT 98-100
DEN HAAG.

Zoo juist ontvangen

„Amplion” luidspreker 2000 Ohm f 20.—

Depôt { „Hellesens” anode batterijen.
„Dominit” accumulatoren.

WISSELSTROOMTHEORIE

door Dr. Ir. N. KOOMANS.

Prijs f 3.50.

Alom bij den Boekhandel verkrijgbaar en tegen inzending van het bedrag bij den Uitgever N. VEENSTRA, Laan van Meerdervoort 30, te 's-Gravenhage.

RADION

HET IDEALE FRONTPLATEN-MATERIAAL.

„RADION” frontplaten kunnen direct uit voorraad worden geleverd in verschillende afmetingen, zuiver op maat geslepen, zoolwel in „ZWART” als in „MAHONIE”. Dit materiaal (fabrikaat American Hard Rubber Co. New-York) bezit voortreffelijke eigenschappen en is in ieder opzicht verre te verkiezen boven gewoon eboniet.

VRAAGT OFFERTE.

A. A. POSTHUMUS

Tromplaan 32, BAARN.



„SECANODE“

„ANODE BATTERIJ“ MET WISSELSTROOMVOEDING.

Verkrijgbaar voor 110 of 220 Volt wisselstroom.

Lever: een continu variable anodespanning tot 120 Volt bij ca. 10 mA.

Prijs f 56.—. HANDELAREN GEBRUIKELIJKE KORTING.

Handelsmij. VAN SETERS & Co.

Nassau Ouwkerkstraat 3, DEN HAAG.

SMITH & HOOGHOUDT

KEIZERSGRACHT 6, TEL: 34163, AMSTERDAM.

BROWN



TELEFOON type „F“
(Featherweight)

De beste telefoon
voor den amateur.

Prijs compleet met
snoer, 2 x 2000
Ohm, f 17.50.

Prijsbladen gratis.

Bezoekt onze stand op de I. R. T. A. Nos. 41 & 42.

Bezoekt stand 13

I. R. T. A. AMSTERDAM

2—9 September

JEAN H. LEENDERS

STEYL-TEGELEN

RADIO TECHNISCH BUREAU „BROADCAST“

DOUZA STRAAT 34 DEN HAAG.

UIT VOORRAAD LEVERBAAR.

TOESTELLEN R D 3 „SUPERIEUR“, 1 hoog frequent, 1 detectie en 1 laag frequent, met inbegrip van: 1 Accu „Varta“ 48 Amp. Uren, 3 Philips of S F R lampen, 1 „Titania“ anode-batterij 90 Volt; 10 luxe gemonteerde spoelen, 1 „Selbst“ Telefoon 2 x 2000 Ohm.	f 159.—
Luidsprekers „AMPLION“ tijdelijk	20.—
CONDENSATOREN E. A. G. 500 cM. f 5.—; 1000 cM.	6.—
Idem met filnregeling 500 cM. f 7.50; 1000 cM.	8.50
„Radion“ knopschaal extra f 1.—	
Fijnregelcondensatoren met koop en wijzer 3 platen f 3.—; 5 platen	3.50
Honingraatspoelen 1e kwaliteit Nrs. 25—400	4.50
Honingraatsp. luxe gemonteerd idem 10 stuks	12.—
Spoelstekkers f 0.45; spoelhouders f 1.— per stuk.	
Eboniet diep gepolijst per dm ²	0.50
Aansluitklemmen, telefoon- en lampbusen vernikkeld f 0.10 ea	0.12
Accumulatoren „Varta“ 48 Amp. Uren f 15.40; 20 A. Uren	10.—
Philips Gelijkrichter levering uit voorraad.	48.—
Anodebatterijen „Titania“ 90 Volt	7.—
Hittedraadampèremeters 0-1/2 en 0-1 Ampère	6.—
Milliampèremeters 30-0-30 M. A.	15.—
Microfoons „Mix en Genest“ f 1.90; INDUCTIESPOELTJES bier- voor f 2.50; (schitterend voor Microfoonversterker).	
Sainslutele „Telefunken“ gebruikt f 2.50; nieuwe slutele	6.50
Wipschakelaars 6 polig f 2.75; 12 polig	3.50
K V 48 voltmeter „Telefunken“	10.—
Dr. „SEIBT“ Condensatoren 1000 cM. met idem knopschaal tijdelijk	12.75
Telefunken Meetkastjes 0-6-60-300 Volt enz.	12.50
Dubbetele Variometers voor Engelsche muziek en Brussel	6.50
Transformatoren „TRANSFORMA“ f 7.50; „NUTMEG“ 1/3 f 11.—; 1/6 f 12.— GERMANY f 4.75, F. I. J. S.	6.75
Telefoons Dr. „SEIBT“ 2 x 2000 Ohm. f 10.50, met verstelb. triplaat, zeer geschikt voor Luidspreker f 11.50; S. P. B. 2 jaar garantie	12.50
Dr. „SEIBT“ luidsprekers	19.50
D. T. W. luidsprekers	18.—
„Basketspoelen“ 80-600 M. f 6.50; 200-3000 M. f 7.— (6 stuks gemonteerd). Geïllustreerde prijscourant gratis op aanvraag.	

IMPORT. RADIO EXPORT.

HET ADRES VOOR DEN HANDEL.

VRAAGT EENS ONZE PRIJZEN EN CONDITIES.

Technisch Ingenieurs Bureau v.h. J. en G. SLIGT
ENSCHDEDE.

Bijdragen voor de Kurhaus-Concerten te zenden
aan de N.V. „NED. RADIO-INDUSTRIE“
BEUKSTRÁAT 10 -- DEN HAAG.

Wat de Luisteraars van P.C.G.G. zeggen!

Kunt gij niet in dit koor meezingen?
Meldt het ons!
Kunt gij het wel, schrijf het dan op een postwissel.

de Heer F. H. SHARMAN te OBERSCHMITTEN (Ober-Hessen (dato 6/8 '24):

Last night August 5th I heard your broadcasting station. The programme consisted of dancs music (at 10.35 p. m.); sounded like the savoy Bands from London. The strength of the transmission was very good. The receiving apparatus consisted of 1 H.F., crystal detector and 1 L.F.

De Heer W. J. CRAMPTON, M. Inst. E. E. te WEYBRIDGE (Engeland) dato 5 Aug.:

You must have been using the whole of the Hague power on Sunday. Never heard you so loud. I was sitting at Tea in the Dining Room and heard every word from the Hall very clear, and much stronger than usual, in fact as loud as London During the afternoon the Bath Hotel concert was very good indeed.

De Heer J. J. MONCHEN te BRUSSEL dato 9 Aug.

Bij dezen kan ik u melden dat de Kurhaus-concerten hier in Brussel op uw ontvanger type Deka met twee lamps laagfrequent versterker type L. F. B. zeer goed overkomen. Ze zijn op de magnavox door twee kamers goed hoorbaar.