

RADIO WERELD



WEEKBLAD voor NEDERLANDSCHE RADIO-AMATEURS

NADruk, MITS MET BRONVERMELDING, IS TOEGESTAAN

No. 2

26 OCTOBER 1923

EERSTE JAARGANG

ABONNEMENT:

NEDERLAND f 6.— PER JAAR
BUITENLAND „ 10.—
LOSSE NUMMERS f 0.20

REDACTIE: K. C. SCHOEMEIJER

Sarphatistraat 60 - AMSTERDAM
ADMINISTRATIE: ENGERS & FABER
N. Z. Voorburgwal 250, A'DAM. Tel. 37121

MEDEWERKERS:

J. SCHIERE, Ing. diplômé de l'Ecole Supér. de Radio
J. ELLEMERS
G. H. J. HOFF — S. TAPALL, Radio-Ingenieur
J. J. LICHTENVELDT, Alg. Zaken
JACOB JANSMA, Sierkunstenaar

ADVERTENTIËN:

40 Ct. PER REEGL OP DEN OMSLAG 60 Ct.
BIJ CONTRACT SPECIAAL TARIEF

Voor Advertentiën en Abonnementen
uitsluitend ENGERS & FABER
N. Z. Voorburgwal 250, AMSTERDAM

Bericht van de Uitgevers

Hiermede hebben wij de eer onzen lezers mee te deelen, dat wij wegens de onverwacht groote deelname, de uitgave van de „Radio-Wereld” hebben ondergebracht bij de bekende firma ENGERS & FABER, N.Z. Voorburgwal 250 te Amsterdam.

Het aantal tot dusverre ingekomen abonné's overtreft verre onze stoutste verwachtingen.

Tevens willen wij hier nog een woord van dank brengen aan onze medewerkers en adverteerders, welke hebben bijgedragen tot het slagen van onze pogingen een „first class” blad op radiogebied uit te geven.

De losse nummers waren in de meeste kiosken en in den stationsboekhandel in twee dagen reeds geheel uitverkocht. Dat in ons land behoefte bestond aan een goed geredigeerd radioblad, blijkt uit de enorme belangstelling.

Het is ons dan ook niet mogelijk U allen persoonlijk dank te zeggen voor Uwe sympathiebetuigingen, deze zijn voor ons een aansporing te meer geweest, ons blad nog hooger op te voeren, hetgeen U moge blijken uit dit tweede nummer.

DE UITGEVERS.

Grondbeginselen

door Ir. J. SCHIERE.

DE radio-techniek berust in principe op het voortbrengen en elders weer opvangen van electromagnetische golven, die zich in den wereld-ether voortplanten met de snelheid van het licht, d. i. 300.000 Kilometer per seconde. De wereldether is de ongeziene stof, welke men aanneemt zich overal in de ruimte te bevinden.

Men heeft deze hypothetische stof te baat genomen om vele anders onbegrepen verschijnselen te verklaren. We beginnen dus aan te nemen, dat de ether bestaat en zich overal bevindt, een stof, die door alles is heengeweven. Deze middenstof kan op verschillende wijzen in trilling zijn.

Röntgenstralen, licht, warmte en golven draadlooze telegrafie zijn alle trillingen van den ether. Zij verschillen echter in golflengte en bezitten verschillende eigenschappen.

Zoo kunnen Röntgenstralen met geringe golflengte en hooge frequentie, (trillingsgetal per seconde), niet door het oog worden waargenomen, doch zij werken wel op een fotografische plaat in.

Lichtstralen met grooter golflengte of kleiner frequentie worden door het oog waargenomen en geven naar gelang van

hunne golflengte een kleurverschil van violet voor geringe golflengte tot rood voor langere golf. Warmtegolven hebben weer grootere golflengte, terwijl de golven waarvan men in de radio-techniek gebruik maakt, nog veel grooter lengte hebben. Deze laatste worden in meters uitgedrukt en de langste, die practisch voorkomen zijn c.a. 30.000 meter.

Zij kunnen teweeggebracht worden door een electrischen wisselstroom van zeer hooge frequentie, die in een geleider stroomt. Er zijn tal van manieren om zulk een hoogfrequenten wisselstroom voort te brengen.

De golflengte is omgekeerd evenredig met de frequentie (aantal trillingen per seconde). Immers, de snelheid van voortplanting door het wereldruim is bij alle bovengenoemde verschijnselen dezelfde. Indien dus op een of andere wijze een aantal ethergolven per seconde wordt voortgebracht, dan kan men de lengte van één golf berekenen door de voortplantingssnelheid — 300.000.000 meter te deelen door dat aantal trillingen en men krijgt de golflengte in meters.

De theorie van het bestaan van trillingen in den ether, zooals thans in ge-

bruik bij de draadloze telegrafie, werd het eerst opgeworpen door Clerk Maxwell, die in 1867 de grondbeginselen vastlegde voor de theorie van het electromagnetisme. Zijn theorie werd proefondervindelijk bevestigd door Prof. Heinrich Hertz in 1887, die voor het eerst de verschijnselen aantoonde, die op afstand worden teweeg gebracht door het overspringen van een elektrische vonk, en die tevens bewees, dat de voortplantingssnelheid dezelfde is als die van het licht.

De praktische toepassing van electromagnetische golven voor het draadloos seinverkeer neemt echter een aanvang met de proeven van Senatore G. Marconi in 1895, die men als de pionier kan beschouwen van het draadloos seinen over grootere afstand.

De zendstations werken met verschillende golflengten, waardoor het mogelijk is de verschillende stations van elkaar te onderscheiden.

De ethertrillingen kan men gemakkelijk vergelijken met de luchtrillingen, waardoor het geluid wordt voortgeplant. Ook daar heeft men verschillende frequenties, al naar gelang van de toonhoogte van het voortgebrachte geluid. Men kan een piano beschouwen als een zendstation voor verschillende golflengten en een andere piano als een ontvanger. Slaat men op de eerste piano een toon aan, bijv. een A, dan zullen de door het trillen der A-snaar ontstane luchtgolven ook de snaren der tweede piano treffen, doch ze zullen alleen de A-snaar in trilling brengen, omdat alleen die snaar op hetzelfde aantal trillingen is afgestemd. De andere snaren zijn alle op een andere golflengte afgestemd. Zoo is het ook met de golven in de radio-techniek. Een station dat seinen geeft op een bepaalde golflengte, wordt alleen gehoord door die ontvangstations, die op diezelfde golf zijn afgestemd. De ontvangers die tegenwoordig in gebruik zijn, kunnen afgestemd worden op een groote reeks van golflengten, zoodat men op elk station kan afstemmen, dat men wenscht te ontvangen. Op de middelen voor dat afstemmen komen we nog terug.

In de radio-techniek maakt men gebruik van twee soorten golven, n.l. van z.g. „gedempte” en van „ongedempte” golven.

Bij de oudere zendstations werd de hoogfrequente wisselstroom, geschikt voor het voortbrengen van ethergolven, geproduceerd met behulp van elektrische vonken. Dergelijke installaties zijn nog in

gebruik o.a. aan boord van de meeste schepen.

De met een vonkinstallatie voortgebrachte ethergolven hebben een afnemende amplitude. Zij bestaan uit een aantal golf-treinen, die men kan voorstellen als geteekend in fig. 1. Elke golftrain slingert uit.

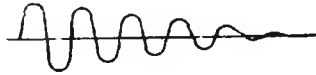


Fig. 1.

De eerste golf heeft een bepaalde amplitude, de tweede minder, de derde weer minder, enz. Dan komt een nieuwe golftrain. Men brengt een aantal golf-treinen per seconde voort en dit aantal bepaalt de toonhoogte die in den ontvanger wordt gehoord. Deze toonhoogte heeft dus niets te maken met het aantal golven, dus met de golflengte, maar alleen met het aantal golf-treintjes, die in amplitude afnemen, (gedempt zijn).

De door een transformator of op andere wijze te voorschijn geroepen elektrische vonk, liet men tusschen twee koperen polen overspringen, waarbij elk einde van de vonkenbaan met een vrij gespannen luchtdraad verbonden werd. Later werd een dezer „antennes” vervangen door een goede verbinding met den grond. In de leiding antenne-vonkbaan-aarde traden dan wisselstroom op met een frequentie gelijk aan die van den overspringenden vonk. Deze stroom in de antenne brengen trillingen teweeg in den omringenden ether, welke golven zich naar alle kanten cirkelvormig verspreiden, juist op dezelfde manier als de golven, die ontstaan, wanneer men een steen in een vijver werpt. Hoe verder de golven zich voortplanten, des te flauwer worden ze, totdat ze eindelijk niet meer zijn waar te nemen. Legt men in den vijver op eenigen afstand een plankje, dan zullen na eenigen tijd de golven van het water het plankje bereiken en dit laatste zal mee gaan schommelen. In dit voorbeeld is de steen de zender, en het plankje de ontvanger, terwijl het water de middenstof is, die in een zekeren tijd de energie van den steen naar het plankje overbrengt.

Plaatst men op eenigen afstand van den vonkzender weer een antenne, dan zullen daarin, wanneer zij getroffen wordt door de ethergolven, ontstaan bij den zender, wederom wisselstroompjes optreden, eveneens met dezelfde frequentie. Dit zal evenwel gemakkelijk worden, wanneer de

Vervolg op pag. 4

Hallo! - Hallo! - Hallo!

HIER STATION

W. A. RUDER - AMSTERDAM

III

Wij deelen U mede fabrikanten te zijn van

GRAADBOGEN,
VOOR-CONDENSATOREN,
GLOEIDRAADWEERSTANDEN,
enz.

RADIO-NAAMPLAATJES,
SPOELBANDEN van wit-zwart of
Transparant-Celluloid,
alles met ingebrachte Letters,
Teksten of Cijfers.

III

VRAAGT

Uwen installateur of grossier eens naar onze celluloid-artikelen en vloeibare celluloid ter bevestiging van Uw frontplaat.

Voor den amateur, welke nu eens EEN TIP-TOP FRONTPLAAT wenscht, branden wij de teksten of graadbogen ook direct in het eboniet met witte letters, desgewenscht met bijlevering van eboniet, volgens opgaf, gezaagd en gehoord.

De prijzen varieeren van

f 7.50—f 14.50

per complete frontplaat.

Ter bewerking van het eboniet mogen geen toestel-onderdeelen aan de frontplaat bevestigd zijn.

III

**MAAKT GE ZELF UW
LUIDSPREKER? ?**

dan zoekt U natuurlijk ook naar een juiste vorm-hoorn, welke boven alles niet mag meetrillen en niet zwaar in gewicht mag zijn.

ONZE PLATEN CELLULOID

van diverse dikte en kleur, zijn dan ook prachtig en zeer geschikt voor dit doel, en kost U hoogstens f 2.60, met gratis bijlevering van een fleschje vloeibare celluloid.

III

ELANDSGRACHT 12

TELEFOON 44238.

Onze Groote Mannen

DE Heer NIC. KOOMANS werd geboren te Delft in 1879. Hij studeerde te Delft voor Mech. en Electro-Techn.-ingenieur en verkreeg zijn diploma in 1901. Ongeveer een jaar was hij als assistent in de meetkunde en 1½ jaar in de natuurkunde en elect. werktuigkunde aan de Tech. Hoogeschool te Delft verbonden.

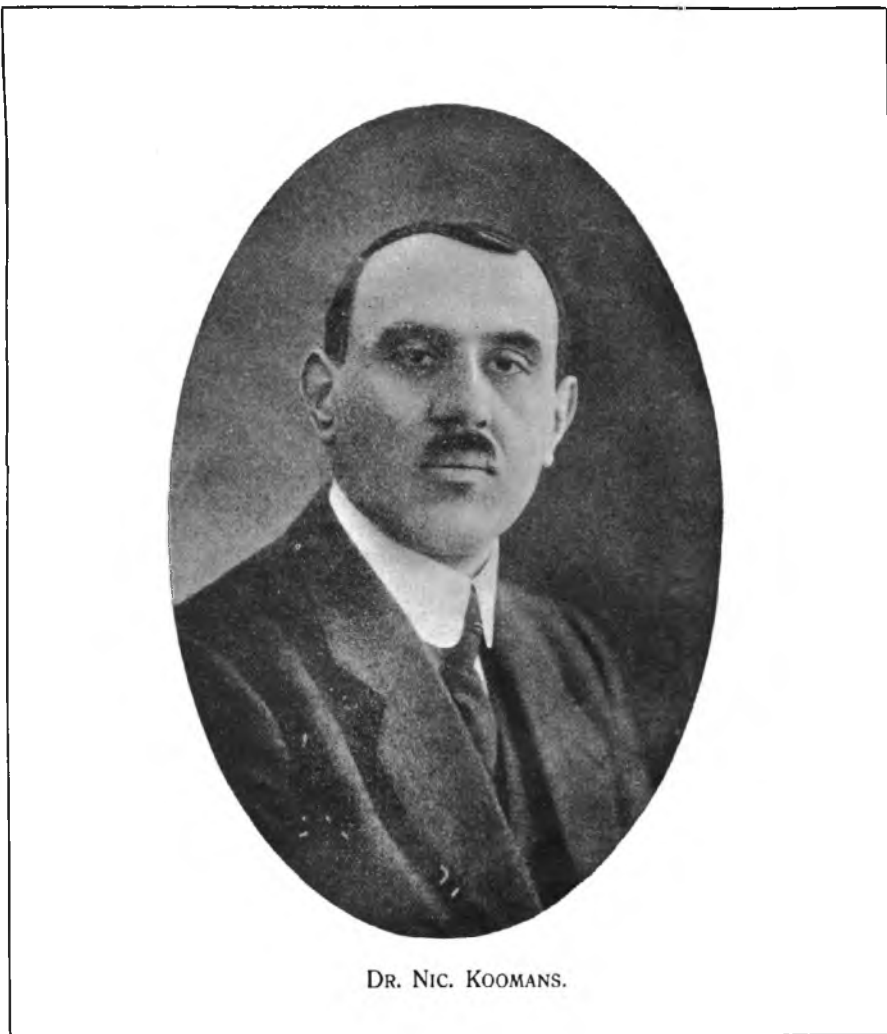
Daarna trad hij in dienst bij de Rijkstelegraaf. In 1908 behaalde hij aan de Tech. Hoogeschool te Delft zijn graad als Doctor in tech. wetenschappen op zijn dissertatie: „De invloed van Zelf-Inductie in Telefoonkabels”. De verhandeling bevat stellingen waarin de resultaten en conclusies van de metingen en experimenten op de Pupinkabels van de Rijkstelegraaf worden uitgedrukt.

Hij is een der oprichters der N.V.V.R. en is als lid van het Hoofdbestuur een der voornaamste medewerkers daarvan. Tevens is hij lid van de Internationale Electr. Tech. Commissie.

Als Professor in Natuurkunde en Electr. Werktuigkunde is hij werkzaam aan de School der Rijkstelegraaf, waar hij zich zeer verdienstelijk maakte door zijn vele verbeteringen aan de diverse toestellen en instrumenten. Ook heeft hij veel gedaan om de goede ontvangst van Bandoeng-radio hier te lande te verzekeren.

Bij de amateurs is hij goed bekend als de schrijver van „Draadlooze Telegrafie” en door zijne artikelen in „Radio-Nieuws”.

Vele amateurs die deze artikelen, welke bijna enkel uit formules bestaan, lezen, hebben misschien een geheel verkeerde indruk van den heer KOOMANS gekregen, maar wij en ook vele oudere amateurs die hem reeds meerdere malen op een lezing mochten ontmoeten, kennen hem niet alleen als de kundige en de dikwijls zoo hoog gaande KOOMANS, maar ook als

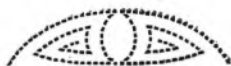


een KOOMANS, welke ons op populaire en duidelijke wijze iets van zijn groote kennis kon mededeelen.

Men denke aan zijn demonstraties met het door hem zoo practisch verbeterde „lithografische-steen-relais” en de door hem uitgevonden en naar hem genoemde „Toonversterker”.

Ook zal velen „de hoog-frequent-versterker” systeem KOOMANS niet onbekend zijn.

Waar ons land en ons vak zeer weinig van deze mannen heeft mogen wij Dr. Koomans zeker wel als een der voornaamste daarvan beschouwen.



ontvang-antenne precies afgestemd is op die frequentie, daar ze dan op die golf veel gemakkelijker wil trillen.

De ontvangantenne moet dus electricch liefst gelijk zijn aan de zendantenne. Men heeft echter allerlei middelen gevonden om op verschillende golven te kunnen afstemmen, zonder daarvoor de antenne te behoeven te veranderen.

De draadlooze golven, waardoor een ontvangantenne getroffen wordt en die uiterst zwakke wisselstroompjes daarin doen optreden, moeten nu op het ontvangstation opeen of andere wijze waarneembaar worden gemaakt. Wanneer in de leiding antenne-aarde een telefoon wordt geschakeld, dan doorloopen die stroompjes ook de telefoonwindingen. De telefoon is echter niet gevoelig voor die wisselstroom van zoo hooge frequentie; het ijzer der magneten kan de wisselingen zoo vlug niet volgen. Bovendien zou de toonhoogte der ontvangen trillingen toch ver boven onze gehoorsfeer liggen. Voor ons oor zijn waarneembaar op zijn allerhoogst 20.000 trillingen per seconde. Bij de meeste menschen ligt dat maximum nog veel lager. Nu zijn er verschillende middelen om die trillingen toch hoorbaar te maken. Een zeer eenvoudig middel is de kristaldetector. Kristallen van sommige mineralen hebben de eigenschap, dat hun weerstand voor electriche stroomen in ééne richting veel grooter is dan in andere. Zij kunnen dus als een soort ventiel werken.

Plaatst men nu een kristaldetector in de leiding antenne-telefoon-aarde, dan passeeren de zwakke antenne-stroompjes in de eene richting kristal en telefoon, doch in de andere richting worden ze voor het grootste deel tegengehouden, omdat de weerstand van het kristal te groot is. Er passeeren dus nu gelijkstroomstootjes door de telefoon. Als resultaat hoort men in de telefoon een toon, van de frequentie van het aantal golftreintjes, dat per seconde door den zender wordt voortgebracht.

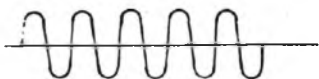


Fig. 2.

In de moderne zenders worden geen gedempte golven meer voortgebracht met golftreintjes van afnemende amplitude, doch z.g. „ongedempte” golven, waarvan de amplitude steeds gelijk blijft. De onderbreking in golftreintjes is vervallen. (Fig. 2). In den ontvanger met de kristaldetector

zal dus geen hoorbare toon waarneembaar zijn, aangezien die zijn oorzaak vond in het aantal golftreintjes per seconde. Men moet dus ook tot andere detectoren zijn toevlucht nemen om ongedempte golven te kunnen waarnemen. Hiervoor zijn thans vrijwel uitsluitend lampen in gebruik. Op de werking daarvan komen we eveneens nog terug.

Voor het produceeren van ongedempte golven heeft men verschillende systemen bedacht, zooals: de *booglamp*, die onder bepaalde omstandigheden een antennesysteem in electriche trilling kan brengen, en naar welk systeem een aantal groote en kleinere stations zijn gebouwd;

de *machinezenders* van Goldschmidt, Latour, e. a., een wisselstroomdynamo, alleen daarin verschillend van de gewone voor verlichting gebruikte dynamo's, dat het periodental van den voortgebrachten wisselstroom niet 50 is per seconde, doch vele duizenden. Dit is wel de eenvoudigste oplossing, hoewel de constructie van dergelijke machines enorme moeilijkheden met zich meebrengt;

de *lampzender*, waarin een gloeilamp van bepaalde constructie, met drie elektroden, gelijkend op de ontvanglampen, de opwekker der electriche golven is.

De lampzender is wel gebleken de zender der naaste toekomst te zijn. Voor beperkte energie reeds langer in gebruik, is men er in den laatsten tijd in geslaagd deze lampen ook te fabricceeren voor het verwerken van groote energieën voor het werken over duizenden kilometers.

Bij de behandeling van de ontvanglampen zullen we ook op populaire wijze een beschrijving trachten te geven van deze moderne zenders.

DENNENHEUVEL
brengt
verkwikking

door
fijne aroma
en prima kwaliteit.

SERIEMERK
SIGAREN — **GEBR. MAAS** — EINDHOVEN.
FABRIKANTEN

N.V. INGENIEURS BUREAU
BARTELS & VAN NIE

voorheen

RIBBINK VAN BORK & CO.
HARTENSTRAAT 5, AMSTERDAM
TELEFOON 37003.

Nog steeds het van ouds bekende
ADRES
voor Huistelefoon Installaties

Thans specialiteit in
RADIO-INSTALLATIES
met het bekende S F R materiaal.

R. T. B.

RADIO TECHNISCH BUREAU

A. v. GELDER

WATERLOOPLEIN 72
AMSTERDAM
TEL. 48047



COMPLEET ONTVANGTOESTEL
voor primaire en secundaire ontvanger
met Philipslamp

HELLESSENS ANODEBATTERIJ,
8 spoelen prima afwerking f 125.
Zelfde toestel voor primaire ontvangst
met S. Schottkylamp, en Hellessens
Anodebatterij, met 3 spoelen f 75.
Ook alle onderdeelen verkrijgbaar

EBONIET

in platen en staven in prima kwaliteit
LEVEREN UIT VOORRAAD
(uitsluitend aan den handel)

Hymans & Bergmann
N.Z. KOLK 19 - Tel. 40431 - AMSTERDAM

Het opheffen of verminderen van storingen

door F. MEDER

STORINGEN zijn, zoolang het Radio-amateurisme bestaat, steeds de grootste vijanden daarvan geweest. En het wegwerken of verzwakken van die kwelgeesten was altijd een vraagstuk van groote beteekenis, dat men op velerlei manieren heeft trachten op te lossen.

Men is daar gedeeltelijk in geslaagd, maar ideaal is de toestand nog geenszins. En, waar het aantal der Radiostations op het oogenblik even snel groeit als dat der vliegen op een warmen lentedag, zal in de naaste toekomst de behoefte aan een afdoende methode nog veel grooter worden.

Gedeeltelijke oplossing heeft men gevonden in verbetering van den ontvanger, en hoewel een absoluut storingvrije ontvangst praktisch nog niet mogelijk is, heeft men toch de selectiviteit van het ontvangtoestel zeer veel kunnen vergrooten. Dit bracht echter met zich mede, dat de behandeling van het apparaat minder eenvoudig werd.

Het Koppelen.

Een niet zeer storingvrije ontvanger, welke nog steeds door zeer vele amateurs gebruikt wordt, is het lamptoestel met z.g. „Spaarterugkoppeling”, beter bekend als „Augustusschema”. Hierbij is de koppeling tusschen antenne- en detectorkring en tevens de terugkoppeling galvanisch of direct. (D.w.z. antenne en aarde, detectorkring en terugkoppeling aan dezelfde afstemspoel).

Bij het (te Utrecht) luisteren met een dergelijk toestel, werden de radioconcerten van P.C.G.G. geregeld gestoord door seintekens van P.C.H. en schepen. Dit hield op zoodra voor terugkoppeling een aparte spoel werd gebruikt, welke binnen de afstemspoel geschoven kon worden. (Inductieve terugkopp.)

Een veel grootere verbetering is het vervangen van de directe koppeling der afstemkringen door een indirecte of inductieve. (Zie fig. 1 en 2).

Wordt men bij het luisteren met een dergelijk toestel gestoord, dan kan men door de koppeling lossen te maken (afstand tusschen beide spoelen iets vergrooten) en de afstemming daarna wat te wijzigen, het storend sein dikwijls wegwerken.

Het ontvangen geluid wordt nu wel een weinig zwakker, doch dat weegt tegen het wegnemen van de storing wel op.

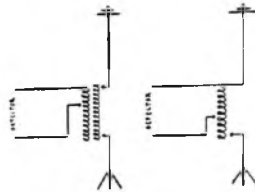


Fig. 1. Fig. 2.

Het handigste type van zoo'n ontvanger is die met drie ten opzichte van elkaar draaibare honigraatspoelen. (Eén voor verbinding aan antenne en aarde, één voor verbinding aan den detectorkring [aan rooster en gloeidraad der lamp] en één voor terugkoppeling [te bevestigen tusschen telefoon en plaat]).

De Zeefkring.

Een nog betrekkelijk weinig toegepaste en toch zeer eenvoudige manier om de selectiviteit van een primair ontvanger d.w.z. een toestel met galv. kopp.) te vergrooten is de „Zeefkring”, een tusschen antenne en toestel geschakelde kring, dienende om een ongewenscht signaal uit te stemmen,

In zijn eenvoudigsten vorm bestaat hij uit een enkele in de antenneketen geschakelde honigraatspoel. Beter is het een gewone afstemspoel met één glijcontact in serie met de antenne te schakelen, waarop men dan nog een variabele condensator kan shunten. Om het storend station weg te werken moet de Zeefkring afgestemd zijn op een golflengte gelijk

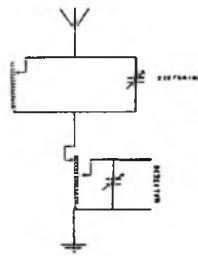


Fig. 3.

aan die van dat station verminderd met de eigen golflengte van de antenne. (Zie fig. 3).

Radio-Inrichting Firma Ch. Velthuisen

Oude Molstraat 15a-18
DEN HAAG

Telefoon H. 2412

Radiofoon P. G. K. K.

Depôt der „Varta“-Accumulatorenfabriek, BERLIJN
Agent der S. G. Brown Ltd., LONDEN
Vertegenw. der Hart en Hegeman mfg. Co. U. S. A



Prijs f 10.40

Prijs f 0.40

Losse nummers zijn vaak
— uitverkocht, wordt —
daarom nog heden abonné

**TASSERON's Handels-
en Ingenieursbureau**
DEN HAAG, CONRADKADE 24

Tel. Marnix 4556

We maken erop op-
merkzaam, dat onze

Calora Rolschakelaars



Serie-paralel-
Versterkt-onnemt.
Schakelaars.

Prijslijst No. 23 en
24, vallen onder
het patent No. 4168
van de door ons
vertegenwoordig-
de Firma Calora
in Zwitserland, en

zal door de Firma tegenover de-
genen die deze schakelaars na-
maken, **direct** opgetreden worden.
Het is wel een zeer gunstig teeken,
dat na onze spoelhouders, thans
ook onze bovengenoemde scha-
kelaars nagebootst worden.
Wij wijden bijzonder aandacht
aan afwerking en constructie van
onze apparaten, waardoor ook onze
omzet hierin dagelijks toeneemt.

Natuurlijk zal de afstemming van den ontvanger iets gewijzigd moeten worden, zoodra de Zeeffkring ingeschakeld is. De geluidsterkte van de gewenschte stations vermindert daardoor echter niet.

Gebruikt men slechts een enkele honigraatspoel, dan kieze men b.v. voor het wegstemmen van P.C.H. en schepen spoel no. 150 of 200.

Bij het gebruik van een Zeeffkring voor een secundairen ontvanger, wat ook voordeel geeft, kan de koppeling iets vaster zijn dan anders onder dezelfde omstandigheden noodig is.

De raamantenne.

Een apparaat, dat het aantal binnenkomende lucht- en andere storingen zeer sterk vermindert is de „raamantenne”, een vierkant of rond houten raam, waarop een zeker aantal draadwindingen zijn aangebracht. Daarmede wordt niets ontvangen uit de richtingen loodrecht op het vlak van het raam en het best uit de richtingen waarheen het raam wijst (Richt-effect).

Deze eigenschap maakt het mogelijk storingen, welke steeds uit één en dezelfde richting komen (bijv. die, veroorzaakt door trams of door in een naburige werkplaats opgestelde electr. instrumenten), geheel of bijna geheel te doen verdwijnen.

Het werken met een dergelijke antenne is echter niet zoo makkelijk als het lijkt. In de eerste plaats is aantal en sterkte der ontvangen signalen veel geringer dan dat, opgevangen met een gewone buitenshuis-antenne. In dit opzicht levert reeds een in huis gespannen draad meestal méér voordeelen.

En die zwakke ontvangst maakt meermalen hoogfrequentversterking bijna noodzakelijk, wat het toestel duurder en lastiger te behandelen doet worden. Maar beschikt men over een eenigszins ruime beurs en is men een liefhebber van experimenteren, dan is het raam aan te bevelen, vooral om de grootere storingsvrijheid.

De Aardantenne.

Ook dit is een antennevorm, die bij streven naar storingsvermindering eenige aandacht waard is. Zij bestaat uit een tweetal in den grond begraven al dan niet blanke draden, waarvan de eene als antenne, de andere als aardverbinding dienst doet.

De ontvangst hierop is weer zwakker

dan op een gewoon lucht-net, maar eigenaardig is, dat luchtstoringen zeer veel verzwakt worden

Deze antenne vertoont evenals de raamantenne een sterk „richteffect”.

Storingen door Inductie, losse contacten, enz.

Zorg, dat uw antenne niet evenwijdig loopt met andere, stroomgeleidende draden (Telefoon-, telegraaf-, licht- en krachtgeleidingen), waardoor men bijgeluiden in den ontvanger kan krijgen. Als men het lucht-net rechthoekig op die draden laat loopen, zal men er heel weinig last van hebben, vooropgesteld natuurlijk, dat zij elkander niet kunnen aanraken.

Let op losse contacten!

En staat er veel wind, kijk dan ook eens of geen enkele horizontale of verticale antennedraad ergens tegen aan schommelt. Denk er aan, dat veel geluiden, die voor luchtstoringen gescholden worden en er inderdaad ook veel op lijken, maar even sterk blijven, als de verbinding met de antenne verbroken wordt, hun oorsprong vinden in een langgebruikte hoogspanningsbatterij.

De Fijnregelcondensator.

Het is aan te bevelen naast den gewonen condensator in den secundairen kring nog een specialen, variabelen, fijnregelbaren condensator van geringe maximum capaciteit te gebruiken. Het vergemakkelijk vooral het uit elkaar halen der Engelsche muziekstations.

Tegen Luchtstoringen.

Fig. 4 geeft een schema van een bij scheeps-kristal-ontvangers dikwijls toegepaste methode ter vermindering van het aantal inkomende luchtstoringen.

V stelt hier een micrometervonkbrug voor, welke dient om zeer zware atmosferische ontladingen (bij onweer bijv.), welke licht de toestellen zouden kunnen beschadigen, naar de aarde te doen afvloeien.

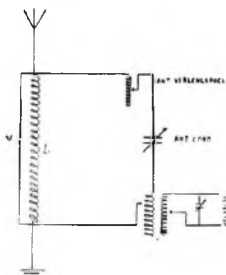


Fig. 4
6

Accumulatoren

voor

Radio-doeleinden

PHILIPS en HEUSSEN'S LAMPEN
Onderdeelen voor Radio-toestellen

Gebr. HAZELZET

ELECTRICIENS

HOOGSTR. 132 - ROTTERDAM
TELEFOON 4990

Firma Gebr. Veen, A'dam

OPGERICHT 1862

SLOTTERKADE 25 — TELEF. 26875
a. d. Overtoomsche Schutsluis

HET adres voor

Houten Antenne-Palen

van elke afmeting

Touwwerk, houten en ijzeren blokken, gegalvaniseerd ijzerdraad en gereedschap Scheepsbehoeften, aannemersmaterialen, luxe-jachtbenodigdheden, verfwaren, etc.

N.V. Nederlandsche Instrumentenfabriek

„WALDORP”

Waldorpstraat 275 — Den Haag
TELEFOON H. 28 92



Radio 2 Lamps Ontvang-Apparaat W2

Eenvoudige instelling; krachtige en selectieve ontvangst.

RADIO-ARTIKELEN

o.a. stekkerbussen, stekkerpennen spoelhouders, enz.

PRIJZEN OP AANVRAGE

Hij bestaat uit een miniatuur-vonkenbrugje, waarvan één pool verstelbaar is. De afstand tusschen de beide vonkpolen moet zeer gering zijn.

L is een lange spoel — ± 80.000 micro-Henry — eveneens tusschen antenne en aarde geschakeld.

Hierlangs vloeien permanente statische ladingen, welke door inductie (b.v. van wolken) of op andere wijze in de antenne optreden, als gelijkstroom weg. Hoogfrequente trillingen, veroorzaakt door seinen en atmosph. ontladingen van H.F. karakter, worden door L tegengehouden, tengevolge van haar groote zelfinductie. (Smoorespoelwerking). Zij gaan dus als

zij hooggepannen zijn over V en anders door het ontvangtoestel.

De General Electric Company shunt over de secundaire van elke transformator in versterkers een weerstand van 400.000 Ohm, als „val” voor lucht- en andere storingsduiveltjes. De geluidsterkte van het signaal moet daardoor slechts gering verminderen, maar die der parasitische radiovijanden zeer verzwakken.

Bij kristal-ontvangers wordt ter vermindering van het aantal storingen veel gebruik gemaakt van z.g. „gebalanceerde kristalontvangst”.

Daarover misschien een volgenden keer.

Terugkoppelen

door G. H. J. HOFF

TERUGKOPPELING verkrijgen we door den stroom in den plaatkring terug te inducereen op den roosterkring. Dit effect verkrijgen we het eenvoudigst door in den plaatkring een spoel te plaatsen welke zoodanig gewikkeld en verbonden is, dat zij den stroom in de spoel van den roosterkring ondersteunt. Door deze ondersteuning zullen de geluiden in de telefoon sterker worden. De feitelijke oorzaak hiervan zullen wij hieronder bespreken.

De door een zender uitgezonden golvenreeksen zullen op den ontvanger overeenkomstige golvingen te weeg brengen, met een naar verhouding ongeveer even groote amplitude.

Door de demping van het ontvangstation zal deze amplitude zeer snel verkleind worden en ten slotte geheel uitgestorven zijn.

Aangezien praktisch nooit één golvenreeks uitgezonden wordt, hebben we dus tusschen opeenvolgende reeksen een zekeren tijd, waarin geen overdracht van energie plaats vindt.

Die tijd nu, welke tusschen 2 opeenvolgende reeksen ontstaat, is langer dan den tijd, welke de ontvanger noodig heeft voor het dempen der golven.

Door terugkoppeling nu kunnen we den dempingtijd van een golvenreeks aanmerkelijk verlengen en kunnen we op die manier de demping zelf aardig reduceeren = dempingsreductie.

De plaatstroom (telefoon) zal daarmede natuurlijk gelijken tred houden en is de terugkoppelings-versterking in hoofdzaak

te danken aan dit langer „aanblijven” der golvenreeksen.

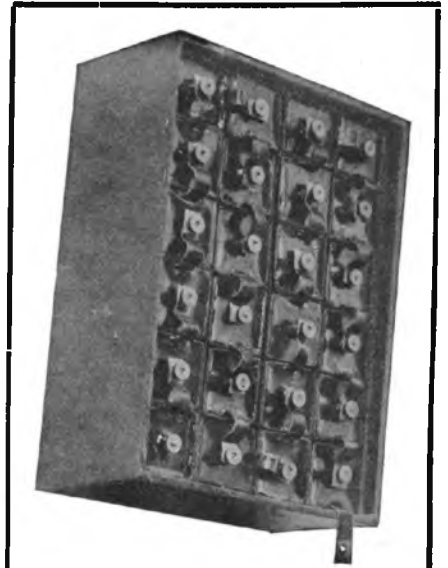
Door het aanbrengen van een groote terugkoppelingspoel en door het „vast” koppelen hiervan op de „rooster(secs)poel” kunnen we de demping van den ontvanger zelfs geheel elimineeren en zal de amplitude van de ontvangen teekens steeds even groot blijven of liever totaal ongedempt zijn.

Een zóó sterke terugkoppeling is voor op te nemen vonkstations (welke gedempt zijn) beslist uit den booze!

De beste methode is de terugkoppeling zoodanig te bepalen, dat het begin van een gegeven golvenreeks precies aansluit op het einde van zijn voorganger. Er is dan geen ruimte tusschen twee opeenvolgende reeksen en hebben we de maximale geluidsterkte. Dit is absoluut het gevoeligste punt om gedempte stations te ontvangen.

Mochten we eventueel de terugkoppeling iets te sterk maken, dan loopen de golvenreeksen ineem, schuiven de amplitudes over elkaar en is het resultaat van dit alles een zeer onzuivere toon met niet de maximale sterkte.

Conclusie: voor gedempte stations heeft men de beste ontvangst wanneer de lamp op de *grens* van genereeren gebracht wordt.



ANODEBATTERIJ van 24 uitneembare Cellen, 36 Volt, ingebouwd in stevige gearaffineerde doos met deksel. Uitwendige maat 220 × 150 × 90 m.M. Deze Batterijen kunnen in elke gewenschte Voltage geleverd worden. Losse Elementjes maat 32 × 32 × 75 m.M. afzonderlijk verkrijgbaar.

Voor ANODE-SPANNING leveren wij tevens, in elke gewenschte spanning ingegoten, geheel afgedekte, Batterijen. Bij dit soort, zijn de Cellen niet uitneembaar

N.V. Eerste Ned. Elementenfabriek „DE KROON”

Binckhorststraat 123 — DEN HAAG
TELEFOON B. 738

Levering, aan onbekende koopers, geschiedt onder rembours.

Modern Laadstation voor Accumulatoren

Electro-Techn. Bureau „BRECO”
ZEEBURGERDIJK 45-49 // AMSTERDAM

Ziet onze Prijzen.

GEBR. VAN EMBDEN - ROTTERDAM

Lange Pannekoekstraat 24 Telef. 9682

Siemens Schottky Lampen	f 3.90
Telefunken Lampen	1.75
Alle soorten Blokcondensatoren	0.45
Draaicondensatoren, 500 c.M.	5.—
Inbouw Weerstanden (eboniet)	0.90
Lampvoetjes Telefunken-Philips	0.45
Koptelefoons, 2 × 2000 Ohm.	6.50
Transformatoren, Dr. Seibt	5.90
Spoelhouders, zwaar koper m. eboniet	0.65
Spoelstekkers, met eboniet	0.35
Honigraatspoelen, ongemonteerd, nos. 25 tot en met 400	4.75
Telefunken, 2 Lamps-Laagfreq. versterkers	16.—
2 Lamps Ontvangtoestellen	27.50

Adres voor den Handel.

Geluidversterkers

door Ir. J. SCHIERE.

WIE in het bezit is van een kristal-ontvanger of van een éénlamps-toestel, als beschreven in een voorgaand artikel, zal zich zonder veel moeite een één- of tweelamps-geluidversterker (laagfrequent-versterker) kunnen maken, waardoor de vrij zwakke geluiden, die met dergelijke ontvangers te hooren zijn, aanzienlijk versterkt kunnen worden.

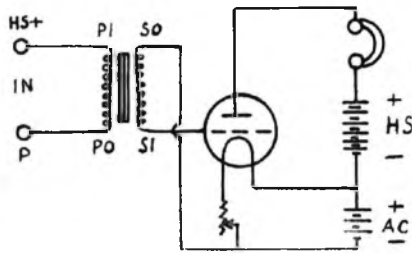


Fig. 1

De onderdelen benodigd voor een éénlamps-laagfrequent-versterker, zijn de volgende:

- Een lampweerstand.
- Een lampfitting.
- Een laagfrequenttransformator.
- Elf aansluitklemmen.

Een mahoniehouten kastje en een ebonietplaat van dezelfde afmetingen als gebruikt voor den éénlamps-ontvanger.
Verbindingsdraad.

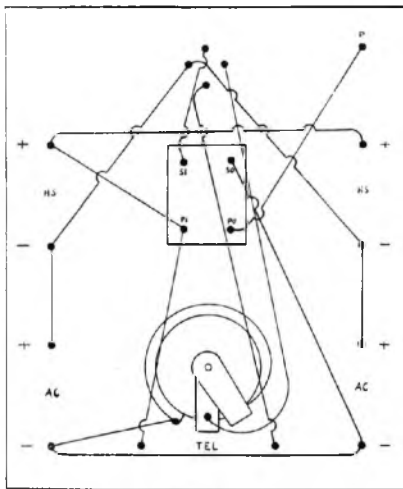


Fig. 1a

Indien men den éénlampsversterker wenscht te gebruiken voor versterking van de signalen van een kristalontvanger, behoeft men slechts de telefoonklemmen van het ontvangtoestel te verbinden met

de klemmen P en HS pos., terwijl een hoogspanningsbatterij verbonden moet worden met de klemmen gemerkt HS pos. en HS neg., en een 4 Volt- of 6 Volt-accumulator met de klemmen AC pos. en AC neg. Zooals men uit de tekening kan zien is de versterker voorzien van een dubbel stel aansluitklemmen voor HS en AC. Het is onverschillig met welk stel klemmen de hoogspanningsbatterij en de accu worden verbonden.

Indien men den éénlamps-versterker wenscht te gebruiken met een lamp-ontvanger, moet men de klemmen, gemerkt P, HS pos., HS neg., AC pos. en AC neg. van de twee toestellen met elkander verbinden, terwijl het tweede stel klemmen HS pos. en neg. en AC pos. en neg. van den versterker kan dienen voor aansluiting van hoogspanningsbatterij en accu.

Een dergelijke rangschikking stelt ons in staat naar willekeur te luisteren met de telefoons aangesloten aan den ontvanger of aan den versterker. De letters, aangegeven op den laagfrequenttransformator beteekenen:

- PI — inlaat primaire winding.
- PO — uitlaat primaire winding.
- SI — inlaat secundaire winding.
- SO — uitlaat secundaire winding.

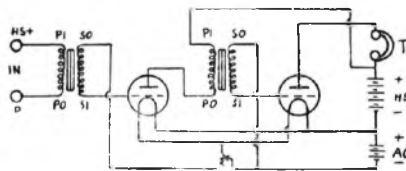


Fig. 2

Wil men het geluid nog meer versterken, dan kan men gemakkelijk nog een tweeden laagfrequentversterker bijschakelen of in hetzelfde kastje nog een tweeden transformator en lamp aanbrengen.

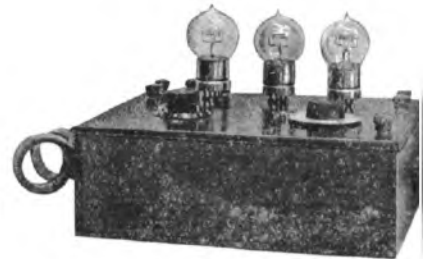
De twee versterkingslampen kunnen met éénzelfden gloeistroomweerstand gebruikt worden.

Door toevoeging van een tweeden lampweerstand op den tweelamps-versterker, met een extra stel telefoonklemmen en enkele draadverbindingen, kan men naar willekeur luisteren met alleen de detectorlamp, of met toevoeging van één lamp of twee-lampen-versterking.

SMITH & HO

KEIZERSGRACHT

TELEFO



Prijs . . .

VRAAGT ONZE GEILLUSTREDE
GRATIS WORDT

GENERAL



De Ideale Con
den A

Impo

A. A. POSTHUMUS
TROMPLAAN 4 A -

DOGHOUDT

6, AMSTERDAM

ON 34163

Primair-Ontvanger type „Mercurius”

met ingebouwde 2 lamps-
laagfrequentversterking

Fl. 90.-.

ERDE PRIJSCOURANT, WELKE
TOEGEZONDEN.

RADIO Co.



ndensator voor
mateur

teur:

MUS, BAARN

- - TELEFOON 515

Een toestel met tweemaal laagfrequent-versterking geeft voldoende geluid voor weergave door een luidspreker. Het verdient aanbeveling de telefoonklemmen te verbinden door een telefooncondensator van 0,001 mF. Bij gebruik van sommige lampen wil een roostercondensator van ca. 0,0003 mF., geschakeld in de leiding

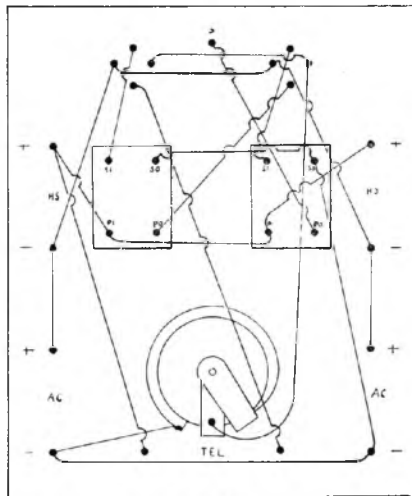


Fig. 2a

van den transformator naar het rooster van de lamp verbetering geven. Altijd is aan te bevelen de klemmen van de hoogspanningsbatterij te overbruggen met een condensator van 1 mF. Dit is een middel tegen het ruischen, dat ontstaan kan door een slechte cel in de anodebatterij.

De figuren 1, 2 en 3 geven de theo-

retische schakelschema's voor éénlamps-versterker, tweelamps-versterker en tweelamps-versterker met twee lampweerstand-

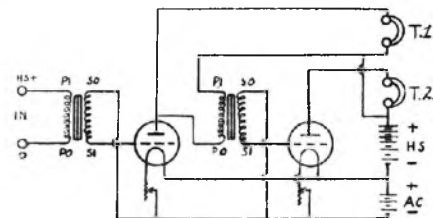


Fig. 3

den, terwijl de figuren 1a, 2a en 3a de praktische schakeling dezer toestellen geven van de achterzijde der eboniet-plaat gezien.

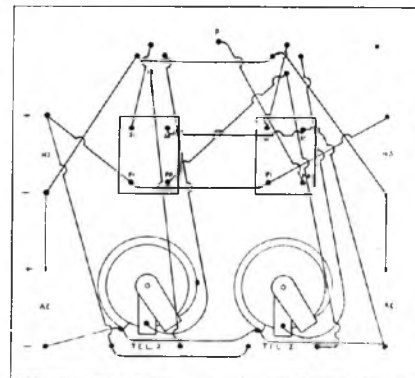


Fig. 3a

Later zullen wij een beschrijving geven van een kastje, waarin tegelijk zijn ondergebracht een detectorlamp en twee lampen laagfrequent-versterking.

Sneltelegrafie

door L. ELLEMERS.

WERD in een vorig artikel over dit onderwerp de fonograaf-ontvangst besproken, thans zullen wij vóór we over de meer in gebruik zijnde schrijfontvangst spreken nog even stilstaan bij de weinig bekende telegraaf van Paulsen, een systeem, dat ons bij eerste beschouwing doet denken aan de magnetische detector van Marconi. De telegraaf van Paulsen berust op het volgende principe:

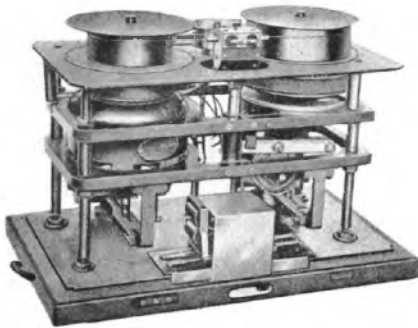
Laat men een staalraad in een regelmatig tempo langs de polen van een electro-magneet loopen, zoo worden alle veranderingen die in het magnetisch veld van den magneet plaats vinden, op den staalraad overgebracht. Bespreekt men nu met behulp van een microfoon de magneetwikkelingen, dan kan men na

omschakeling der wikkeling op een telefoon, de magnetisch op de staalraad gebrachte geluiden, terughoooren. Deze wijze van ontvangen leent zich over het algemeen voor sneltelegrafie minder goed als het fonograafstelsel. Niettemin staat zijn electriche werkwijze toe, ook bij weergave, versterking te gebruiken, waarbij de bijgeluiden zeer gering zijn.

Het stroomverbruik is hetzelfde als dat van een fonograaf-installatie. Een voordeel is dat de bedrijfskosten geringer zijn door het ontbreken van de kostbare wasrollen. Het gebruik aan bedrijfsmateriaal bepaalt zich in hoofdzaak tot de magneetstiften, die bij intensief gebruik dikwijls vernieuwd moeten worden.

Onderstaande teekening geeft een telegraaf weer, die zoowel voor opname

als weergave bruikbaar is. Rechts en links boven zijn de staaldraadtrommels zichtbaar, in het midden het magneet-systeem, waardoor zich de staaldraad beweegt. De draadtrommels zijn verwis-



selbaar, zoodat bij druk verkeer, evenals bij het fonograaf-systeem, twee opnemers

en twee weergevers in gebruik genomen kunnen worden.

De twee beschreven snelontvangsystemen, de fonograaf en de telegrafoon, zijn de meest eenvoudige ontvangwijzen voor gehoorontvangst. Zij hebben het groote, niet te onderschatten voordeel, dat de morseteekens en de atmosferische storingen door het gehoor gescheiden kunnen worden, een eigenschap, die de machinale schrijfontvangst mist. Het is gebleken dat bij deze gehoorontvangst nog normaal gewerkt kon worden, zelfs toen de geluidsterkte van de storingen even groot was als die der ontvangende signalen. Om die reden zijn er zelfs gehoorsnelontvangers in gebruik, waar met gewone „hand-speed” gewerkt wordt. De telegrafisten hebben dan gelegenheid de signalen bij moeilijke ontvangst meerdere keeren af te luisteren.

Laboratorium Radio Wereld

De Firma Smith & Hooghoudt zond ons eenige instrumenten van haar Engelsch huis S. G. Brown, Ltd. Veel behoeven wij daarvan niet te zeggen. De Brown-telefoons hebben zich al lang een wereldnaam veroverd en hebben, evenals de Brown-loudspeakers, ook in ons land hun superioriteit bewezen.

De loudspeakers bezitten geen ijzeren membraan, doch in plaats daarvan een smalle stalen tong, welker uiteinde bevestigd is precies in het midden van een aluminium membraan, die door zijn conischen vorm stevigheid krijgt en daarom zéér dun kan zijn (0,05 m.m.!). Die uiterst geringe dikte komt vanzelfsprekend de gevoeligheid ten goede voor alle intonaties van de menschelijke stem. Ditzelfde membraan-systeem is toegepast in de kop-telefoons type „A”. In zeer lichte uitvoering is de dubbeltelefoon „Featherweight”, die met snoer slechts 175 gram weegt. De afwerking van alle Brown-artikelen is schitterend. Een ander interessant Brown-fabrikaat hopen we de volgende week te beschrijven.

Van dezelfde Firma ontvingen we nog een roostercondensator, gecombineerd met een variabelen lekweerstand. Fabrikaat Freshman, N.Y.

Het geheel is in een ebonieten blokje gegoten. Bovenop zit een knopje met schaalverdeling, waardoor men kan regelen van 0 tot 5 Megohm.

Solide afwerking. Dit artikel zal ongetwijfeld velen amateurs van groot nut kunnen zijn.

Van de Firma W. A. Ruder, Amsterdam, ontvingen wij verschillende monsters van de door deze Firma gefabriceerde celluloidartikelen. De diverse gradenbogen, spoelbanden, naamplaatjes enz. worden in zwart, wit of doorschijnend celluloid geleverd. De letters of cijfers worden in het celluloid of eboniet gebrand. Kleur naar keuze.

Wij zagen een door de Firma R. geleverde ebonieten frontplaat, waarop de verschillende namen en gradenbogen voor gloeidraad-weerstanden en condensatoren ingebrand waren. De plaat zag er keurig uit, in alle opzichten „af”.

De N.V. Philips Gloeilampenfabrieken brengen weer een nieuwe lamp in den handel, onder den naam „miniwatt-lamp”. Deze lamp die 0.15 ampère verbruikt bij een spanning van 1.6 à 1.8 volt geeft een enorme besparing aan accustroom; de lamp verbruikt \pm 6 maal minder stroom dan de normale type's Philipslampen.

Het geringe stroomverbruik maakt het ook mogelijk gebruik te maken van droge elementen. Daarentegen is de plaatspanning hooger als bij type D I, ze bedraagt n.l. 30—70 volt. De lamp is uitsluitend geschikt voor versterking, doch minder voor detectorlamp, maar is als zoodanig zeer rustig.

Radio en Electrotechn. Handelsbureau
Th. L. van Deth
Kruisstraat 1a, Woerden - Telefoon 103



Dubbel Telefoon type F. S. B. I.

Wij vestigen Uwe speciale aandacht op deze F. S. B. I.-telefoon 2×1500 Ohm, aangezien deze dubbel telefoon ongetwijfeld de allerbeste is, welke in den hanel wordt gebracht. De F. S. B. I.-telefoon is uiterst licht, zoodat ook bij urenlang gebruik geen vermoeid gevoel optreedt. Prijs f 12.50.

Fabriek van Accumulatoren
Laden en Repareeren

H. Hamilton
Rotterdam

Achterklooster 96—100
Telefoon 13868

„De Haagsche Radioschool”
Galileistraat 49 - Den Haag

(Onder contrôle v. d. N. T. M. „Radio Holland”), opent eerstdaags een nieuwen Cursus voor het Certificaat 1e en 2e klasse. Nu de exameneischen opnieuw zijn verzaard is het beslist noodig eene uitstekende Opleidingsschool te bezoeken. U vindt deze in **Den Haag**, Galileïstr. 49. Speciale cursussen voor **Amateurs** en voor **Stuurlieden**.

Inlichtingen en aanmelding leerlingen aan de School op werkdagen (behalve des Zaterdag) van 7—9a.

De Directie :

CORMAN, FOKKINGA. VLUG.

Oud-lid Examencomm.
Radiotelegrafie.



NEDERLAND.

De Haag, P.C.G.G. 1070 Meter.
Maandag Concert 9—11 n.m.
Dond. (Conc. N.V.V.R.) v. 8.30—10.30 n.m.
Zondag Concert 3.20—6.20 n.m.
Den Haag, P.C.U.U. 1050 Meter.
Dinsdag Concert 8—10 n.m.
Zondag Concert 10—11 v.m.
Den Haag, P.C.K.K. 1050 Meter.
Muziek Vrijdag 9—10 n.m.
IJmuiden, P.C.M.M. 1050 Meter.
Zaterdag Concert 8.30—10.30 n.m.
Amsterdam, P.A.5. 1050 Meter.
Woensdag Concert 8—10 n.m.
Hilversum, N.S.F. 1050 Meter.
Zondag Concert 8.30—10.30 n.m.

ENGELAND.

Londen 2.L.O. 369 Meter.
Alle werkd. Concert 11.50 v.m.—12.50 n.m.
" " voor dames 5.50 n.m.
" " voor kinderen 6.20 n.m.
" " gesloten tuss. 7.50-8.20 n.m.
" " Concert 8.20—11.20 n.m.
Zondags Concert 3.20—5.20 n.m.
" " 8.50—10.50 n.m.
Zaterdagavond altijd dansmuziek.
De ochtendconcerten soms op 400 Meter.
Newcastle, 5.N.O. 400 Meter.
Alle werkdagen Concert en nieuws
3.50—4.50 n.m. 5.50—11.20 n.m.
Zondags Concert 8.50—10.50 n.m.
Cardiff, 5.W.A. 353 Meter.
Dezelfde uren als Newcastle.
Manchester, 2.Z.Y. 385 Meter.
Dezelfde uren als Newcastle.
Glasgow, 5.S.C. 415 Meter.
Dezelfde uren als Newcastle.
Birmingham, 5.I.T. 420 Meter.
Dezelfde uren als Newcastle.

FRANKRIJK.

Parijs Eiffeltoren F.L. 2600 Meter.
Alle werkdagen Weerbericht 8.00 v.m.
" " Weerbericht 12.35 n.m.
" " Beursbericht 3.30 n.m.
" " Concert 6.30 n.m.
" " Weerbericht 7.40 n.m.
" " Weerbericht 11.35 n.m.
Zondags Concert en Weerbericht 6.30 n.m.
Levallois-Perret Radiola S.F.R. 1780 Meter.
Alle werkd. Concert 1.00 n.m.
" " Beurs en Conc. 5.25-6.35 n.m.
" " Nws. en Conc. 9.05-10.50 n.m.
Zondags Concert 2.20—3.20 n.m.
" " 9.20—10.50 n.m.
" " Dansmuz. Dond. en Zond. 10.20-10.50 n.m.
Ecole Supérieure des Postes P.T.T. 450 Meter.
Dinsdag en Donderdag Concert 8.50 n.m.
Zaterdag Concert 2.50—7.50 n.m.

DUITSCHLAND.

Königswusterhausen L.P. 2700 Meter.
Maandag 4.20—5.20 en 8.20—9.20 Concert.
Woensdag " " " " " "
Vrijdag " " " " " "
Overige dagen 4.20—5.20 Concert. "
Eberswalde 2700 Meter.
Dagelijks 3.20 n.m. Concert.

ITALIE.

Rome I.C.D. 3200 Meter.
Alle werkdagen 11.20 v.m. Telefonie.

Programma's der Concerten

Engelsche Muziek.

Maandagavond 7.50.
Alle stations, Wagner avond.
Dinsdagavond 7.50.
Voor alle stations verschillende muziek.
Woensdagavond 7.50.
Symphonie concert te Manchester (langs landlijn naar Londen).
Donderdagavond 7.50.
Muziek van Grenadier-Guard voor alle stations en te 8.15 een bedrijf uit Faust als aangegeven in het Shakespaere-Theater in Londen, Old Vic. Voor alle stations.
Vrijdagavond 7.50.
De „Shafesburg” zangers te Londen. Opera de Tooverfluit van Mozart, te Birmingham.
Overige stations verschillende muziek.
Zaterdagavond 7.50.
Verschillende muziek voor alle stations.

Muziek-Programma te geven door Parijs FL, golfengte 2600 M., op Vrijdag 26 Oct., 6.30 uur.
Mlle Yvonne Daudens, violoniste. — Mme Courbatter, cantatrice. — Mlle de Reffye-Merty, pianiste. — Sonate de H. Parsell: Mlle Daudens. — O trists était mon âme de Ch. Bordes: Mme Courbatter. — Nocturne de Lili Boulanger: Mlle Daudens. — Paysage de Reynalde Hahn: Mlle Courbatter. — Gavotte Polonaise de Tüma: Mlle Daudens. — Le Jardin d'amour harmonisé par Vuillermes.

Zondag 28 Oct., 6.30 uur.

Mlle Barthélemy, cantatrice, lauréate du Conservatoire. — M. Max Dorsy du Trianon Lyrique et M. Pierre Morin, du Conservatoire National. — Chanson de clow de Chausson par M. Max Dorsy — Chanson triste de Duparc par Mlle Barthélemy — Au temple d'Aphrodite de P. Fiévet, piano — Péléas et Mélisande de Debussy par M. Max Dorsy. — Aubade de Paul Vidal Lente et frôleuse de Frescobaldy

par Mlle Barthélemy. — Rénovation de M. Morin, Dix huit ans de André Chénier. — Les poussins de Zamacis par M. Morin.

Programma, ten gehoor te brengen door het station P A 5, der Firma Smith & Hooghoudt te Amsterdam, op Woensdagavond 31 October.

- | | |
|-----------------------------------|-------------------|
| 1. Dolly Berceuse | G. Fauré |
| 2. Echo Song | Henry Bishop |
| 3. Little Grey Home in the West | Löhr |
| 4. Whispering Hope | Hawthorne |
| 5. Wolframlied uit Tannhäuser | Wagner |
| 6. Andante | Goltermann |
| 7. Erotik | Grieg |
| 8. Rock me in mij Swanee Cradle | Young and Squiers |
| 9. Eldgaffeln | E. Landen |
| 10. Loin du Bal | E. Gillet |
| 11. Venetian Moon | Goldberg & Magine |
| 12. Song to Hawaiï | Redding |
| 13. Love me and the world is mine | Ernst P. Ball. |
| 14. Herbstblume | D. Popper. |
| 15. Grossmütterchen | Lange |
| 16. Siciliano | Pergolese |

Programma van het Radio-Concert op Zondag 26 October 1923, aanvang 8.30 tot 10.30 n.m. Station N.S.F. te Hilverum, golfengte 1050 M.

De dames Oosterveld (viool) en Deutekom (piano) zullen a.s. Zondag 28 October voor den N.S.F. zender optreden.

Het Programma zal nog nader in de dagbladen worden vermeld.

Tevens is aangezocht de Heer Kubbinga uit Laren (bariton-zanger), voor het zingen van enkele operafragmenten.

De N.S.F. te Hilversum zal a.s. Vrijdagavond, in samenwerking met het Heussenlaboratorium een omroepavond houden voor den Nationalen Bond van Handels- en Kantoorbedienden „Mercurius”

De heer v. Daalen, bestuurslid van dezen bond, zal te Hilversum een redevoering houden, welke overgebracht wordt op den zender der N.S.F. en welke in verschillende zalen over het geheele land, waar „Mercurius” vergaderingen houdt, zal worden weergegeven.

Vermoedelijk zullen ook de volgende week de seinuren der firma Velthuisen in het Heussenlaboratorium omgewisseld worden. Het Heussenlaboratorium zal dan de beschikking krijgen over een dubbelmannenkwartier onder leiding van den heer G. C. Wilmink.

Het programma zal nog bekend gemaakt worden.

VRAAGT STEEDS **VARTA** ACCUMULATOREN

OP DE KORTE GOLF

Buitenlandsche amateurzenders, die in Holland gehoord worden:

- 2DF R. E. Miller, 65 Malden Road, New Malden, Surrey.
 2FN L. Baker, Ruddington, Notts.
 2IJ Southport Wireless Society, 74a Kensington Road, Southport.
 2JF C. G. Williams, 22 Scholar Street, Sefton Park, Liverpool.
 2KF J. A. Partridge, 22 Park Road, Colliers Wood, Merton SW. 19.
 2NM G. Marcuse, Coombe Dingle, Queen's Park, Caterham, Surrey.
 2NA H. Frost, Longwood, Barr Common, Walsall.
 2OM E. J. Simmonds, Meadowlea, Queensway, Gerrards Cross, Bucks.
 2OM H. S. Walker, Park Lodge, Brentford, Middlesex.
 2OZ Worcester Cadet Signal Coy., R.C. of Sigs., Jun. Techn. School, Sansome Walk, Worcester.
 2SH F. L. Hogg, 37, Bishops' Road, N. 6. 5KO adres onbekend.
 5CX " " "
 6NI " " " (Allen in Engeland.)
 8AA, 8AQ, 8CS, 8CM, 8BV, 8BN, 8BM (allen in Frankrijk).
 7ZM, 7QF (in Denemarken).
- Des avonds na 11 uur hoort men dikwijls de volgende Nederlandsche amateurstations werken met de daarachter vermelde buitenlanders:
- ODV ongedempt en telephonie met 8AA Boulogne sur Mer.
 ODV ongedempt en telephonie met 8BV Parijs.
 ODV ongedempt en telephonie met 2JF Liverpool.
 ODV ongedempt en telephonie met 7ZM Kopenhagen.
 OMX ongedempt en telephonie met 2JF Liverpool.
 OMX ongedempt en telephonie met 2YQ Londen.
 OMX ongedempt en telephonie met 8BM Valenciennes.
 ONX ongedempt en telephonie met 8BM Valenciennes.
 ONY ongedempt en telephonie met 5QV Clayton on Sea.
 OXL ongedempt en telephonie met 8AA Boulogne sur Mer.
 OXL ongedempt en telephonie met 8BV Parijs.

Het Buitenland lacht.

In No. 23 van „Le Radio” van 22 Sept. 1923, een Zwitsersch weekblad, (Lausanne) staat een zeer interessant stukje, betiteld: „La Généreuse Hollande”. Ik zou het echter liever willen noemen: „Het buitenland lacht”!!

Hier de inhoud:

Wenscht U te zenden? Heel eenvoudig, . . . gaat naar Holland. C'est le pays revé! Een kleine aanvraag bij den Minister van Waterstaat en U ontvangt onmiddellijk de vergunning, zooveel golven den ether in te slingeren, als U maar wenscht en met een golflengte, die U verkiest; de Hollandsche minister kijkt niet zoo nauw.

Wat wenscht U te verspreiden? Du comique, du tragique, de l'ethnique, de la politique, du mystique? Dat komt er heelemaal niet op aan; voor het luttele bedrag van honderd gulden per jaar kunt U gedurende één uur per week vertellen wat U wilt. Zijt gij daarmee niet tevreden, is Uw programma langer? Men zal U gaarne nog een tweede uur toestaan, d.w.z. natuurlijk ook weer voor Fl 100,- per weekuur.

De Regeering zal U niet vragen, of U zenderij noodzakelijk is, en evenmin, of dat, wat U verspreidt nuttig is en van algemeen belang; er zijn toch al zoo veel lui, die nuttelooze dingen „uitflappen”, dat de Hollandsche minister niet denkt, dat één „diffuseur” meer of minder een gevaar voor den Staat beteekent.

Er zal zooveel, als maar eenigszins mogelijk is, gehoor gegeven worden aan alle verzoeken voor omroep, zegt de wet.

Dat is keurig gezegd, laten we dus ons petje zeer diep afnemen voor den royalen minister der Nederlanden.

Zoover het stukje uit „Le Radio”, en het is een kras stukje, dat zal iedere Hollandsche radioamateur onmiddellijk toegeven.

Van een onzer Amsterdamsche lezers ontvingen wij onderstaande foto van zijn ontvang- en zend-inrichting.

Geheel links op de foto staat de 2-lamps laagfreq. versterker, waarop de luidspreker, dan volgt de ontvanger. Rechts van den ontvanger staat de zender, daarvoor links de seinsleutel en rechts de microfoon. Het volgende kastje bevat de gelijkrichter en op zij daarvan staat een kistje met de afvlakkingscondensatoren.

De gebruikte zendlamp is een Telefunken R. S. 5, deze verbruikt 12 volt 3 amp.

Om de 1100 volt plaatspanning te verkrijgen wordt gebruik gemaakt van een



transformator, die de 220 volt op 1100 transformeert, waarna deze gelijkgericht wordt door een paar Philips 50 watt gelijkrichterlampen. De gloeistroom voor deze lampen, 4 volt 5 amp., wordt ook door den transformator geleverd.

De 1100 volt doorloopt dan nog eenige smoorspoelen, waarop parallel de afvlakkingscondensatoren.

De zender kan werken op 420, 550, 650, 800 en 900 meter.

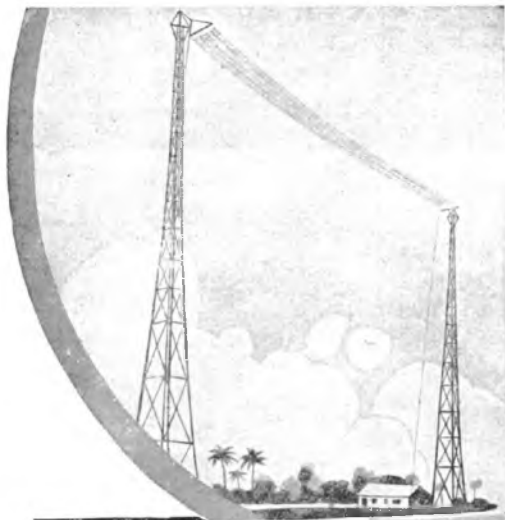
De stroomsterkte in de antenne is 1 ampère, met een plaatstroom van 55 mil. amp., de toon is zeer vlak. Er kan gezegd worden over een afstand van 250 kilometer en getelefoneerd over 200 K.M.

De zender en gelijkrichter zijn door den inzender zelf gebouwd, hetgeen een kranig stukje amateurswerk is.

Jammer dat dit onbeloofd moet blijven. De eigenaar wacht n.l. al ruim een jaar op de maar niet komende seinvergunning!

Vragen

van onze abonné's
worden in de rubriek
Ik wensch te weten
beantwoord.



LAADT UW ACCU ZELF!

Geen gesleep met zware
accumulatoren, geen on-
tijdig afbreken van leuke
avonden en minimum
laadkosten, krijgt U door
gebruik der

**HEEMAF
GELIJKRICHTER**



HEEMAF

HENGELO (O)



Iets over Kipschakelaars

ONGETWIJFELD hebben de meeste amateurs de in korten tijd zoo bekend geworden kipschakelaars wel eens gezien en menig nog niet zoo gevorderd amateur heeft den wensch geuit „wist ik maar schema's dan kon ik deze schakelaars ook gebruiken”.

Deze schakelaars in een toestel in te bouwen b.v. als serie-parallel of onversterkt-versterkt schakelaars, is heusch zoo moeilijk niet, als men zich slechts afvraagt: wat gebeurt er als ik van onversterkt op versterkt of van serie op parallel overga?

Laat ons eens nagaan wat er gebeurt als wij den versterker inschakelen.

Het eerste wat men hierbij doet is de telefoon uit de telefoon-contacten van den ontvanger nemen en daarvoor in de plaats de verbindingen naar de primaire van de transformator te zetten. De telefoon wordt naar de telefoon-contacten in de plaatkring van den versterker overgebracht. Verder ontsteekt men de lamp en verbindt de hoogspanning aan den versterker. In het geheel dus vier handelingen, die men door middel van de schakelaar tot één kan terugbrengen.

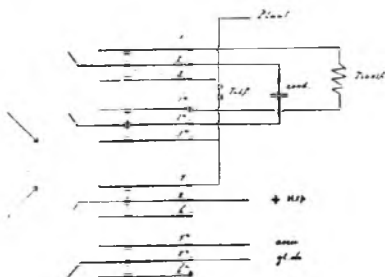
De meest uniforme schakelaar is voorzien van 12 contacten en overal verkrijgbaar. Wij zullen dus alleen deze bespreken.

Wanneer men de schakelaar in frontplaat of kastje vastgezet heeft, kan overgegaan worden tot het soldeeren van de verbindingen, hierbij mag in geen geval pasta of zuur gebruikt worden.

De verbindingen van prim. transformator worden aan 1—1a verbonden, dus aan de twee bovenste contacten.

Dan volgt de blokcondensator welke aan 2—2a komt, terwijl men aan 3—3a de verbindingen naar de telefooncontacten soldeert. Zooals men op het schema ziet wordt aan een dezer draden, welke, dat doet er niet toe, de plaat van de versterker-lamp verbonden en van de andere draad maakt men een verbinding naar contact 4. Aan 5 komt de + van de hoogspanning. Van 4a loopt een draad

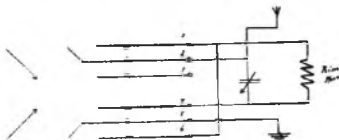
naar een der accucontacten en 5a gaat naar de gloeidraad der versterkerlamp. De contacten 6 en 6a worden niet gebruikt.



Door het hefboompje naar beneden te drukken schakelt men den versterker in terwijl men, indien naar boven gericht, onversterkt kan luisteren.

Voor serie parallelschakeling der condensator moet men deze tusschen antenne en prim. spoel of parallel over de pr. spoel plaatsen. Hiervoor heeft men slechts 5 contacten noodig, van de 12 contacten der schakelaar neemt men alleen de rechtsche 6.

Contact 1 en 4 gaan naar de pr. spoel, tusschen 2 en 4 komt de condensator, terwijl 2 tevens naar de antenneklem gaat. Aan 5 verbindt men de aarde.



Wijst het hefboompje naar boven dan heeft men serie, indien naar beneden parallelschakeling van de condensator.



CORRECTIES.

Officieele Seintijdenlijst der voornaamste Radio-Stationen.

Wij verzoeken onzen lezers, de in deze rubriek op te nemen veranderingen, op bovengenoemde lijst te willen aanbrengen.

INLASSCHEN:

- 15.00 London 2LO 369 O, Concert Zondags.
- New-Castle 5NO 400 O, „
- 20.30 Levallois SFR 1780 O, Diversen.
- 23.15 Parijs FL 2600 O, Telef. Weerbericht.
- Levallois overal veranderen in Levallois.
- Königswüsterhaus in Königswusterhausen.
- 10.30 London 2LO wordt 11.30
- 11.40 Levallois SFR „ 12.40
- 13.00 „ „ vervalt
- 16.05 „ „ wordt 17.00
- 19.40 „ „ vervalt
- 19.45 „ „ wordt 20.45
- 19.45 Parijs Radiola vervalt
- 20.00 Levallois SFR „
- 20.10 Parijs FL 2600 „
- 21.00 Levallois SFR wordt 22.00
- 11.15 Parijs Eiffeltoren Concert veranderen in Telef. Weerbericht.
- 18.40 Middelraat Ymuiden veranderen in 20.10 Middelraat Ymuiden.
- 20.10 fa. Smit en Hooghout veranderen in 19.40 fa. Smith en Hooghoudt.
- 14.30 New-Castle

Cardiff	}	veranderen in 15.30
Manchester		
Glasgow		
Birmingham		
- 19.30 London

Manchester	}	veranderen in 20.30
Cardiff		
New-Castle		
Glasgow		
- Birmingham

26 October 1923.



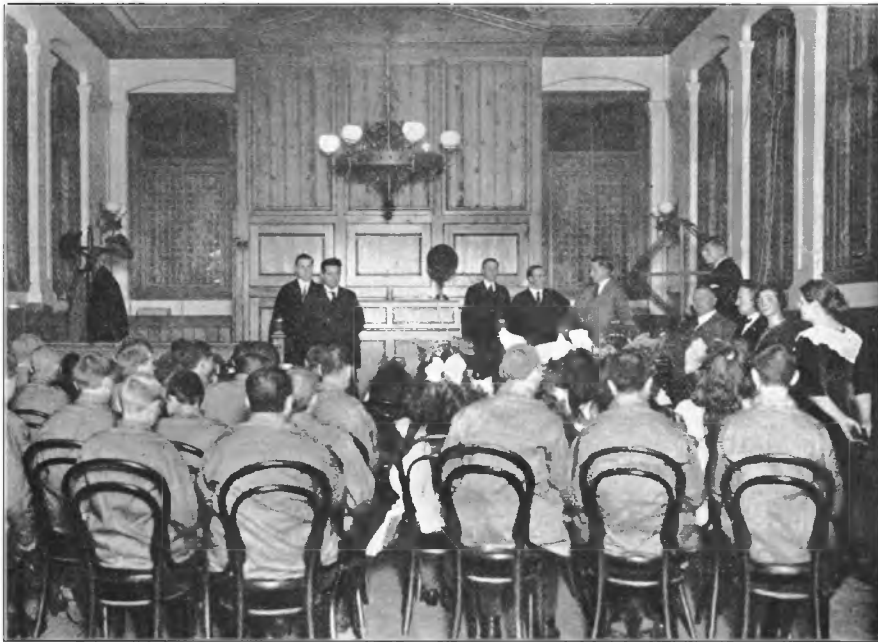
MET ONDERDEELLEN VAN DE FA. P. GEERVLIET. AMSTERDAM.
 OUDE SPIEGELSTRAAT 3 TELEF. 57728.

Radio-Demonstratie in het Instituut tot Onderwijs van Blinden, te Amsterdam.

Op Woensdag 3 October j.l. werd door bemiddeling van den heer K. C. Schoemeijer een demonstratie gehouden met Radiotoestellen in de Muziekzaal van het Instituut.

De Firma Smith en Hooghoudt, te Amsterdam, gaf dien avond een concert, dat met het ontvangtoestel in het Instituut duidelijk

trouwd kan worden. Zeker, zegt spr., er zijn heel veel bezwaren, voortvloeiende uit hun blindheid, doch hij meent dat door proefnemingen met en voor de blinden nog verrassende resultaten bereikt kunnen worden. Spr. heeft indertijd den blinden marconist G. Thijm, die helaas door een noodlottig ongeval het leven verloor, op



hoorbaar was; bovendien was een der firmanten zoo vriendelijk eenige woorden te spreken, die eveneens duidelijk doorkwamen.

De heer W. Peeters gaf tusschen de verschillende muzieknummers een korte en eenvoudige uiteenzetting over het ontstaan en de werking van de Radio-Telegrafie en -Telefonie.

Spreker begon met op te merken, dat z.i. Radio heel wat voor de blinden kan doen. De behandeling toch van het Radiotoestel vereischt van den persoon die haar bedient, een zeer goed gehoor en fijn gevoel. Deze beide zintuigen zijn bij de blinden over het algemeen zeer sterk ontwikkeld en dit wettigt de veronderstelling, dat de behandeling van de toestellen volkomen aan hen toever-

Radio-Holland aan zijn toestel zien werken en was verbaasd over diens prestatie. Zelfs was deze de eenige marconist aan Radio-Holland, wiens afgeluisterde telegrammen onveranderd naar de dagbladen doorgezonden werden.

Hierna zette spreker duidelijk en eenvoudig uiteen hoe luchttrillingen veroorzaakt worden en nam als voorbeeld het volgende:

Neemt men in iedere hand een stemvork en slaat de eene zoodanig aan, dat bijvoorbeeld de *a* gehoord wordt, dan zullen de opgewekte trillingen zich zoodanig door de lucht voortplanten, dat de andere stemvork in dezelfde trilling geraakt en dus denzelfden toon voortbrengt.

Van deze wetenschap uitgaande heeft men die trillingen, atmosferische tril-

lingen genaamd, dienstbaar gemaakt aan de Radio. Op deze wijze toch is het mogelijk geworden, om op duizenden kilometers afstand zonder verbindingsdraad te telegrafeeren en zelfs met elkander een gesprek te voeren. Dit werd door spreker met de aanwezige toestellen gedemonstreerd; eenige binnen- en buitenlandsche sein en- muziekstations, waaronder Londen, werden opgezocht en waren duidelijk hoorbaar.

Spreker beweerde verder dat Radio in de toekomst nog heel wat zal presteeren. In den grooten oorlog heeft zij aan de verschillende daarin betrokken mogendheden heel veel diensten bewezen. Dit werd door spreker met verschillende voorbeelden toegelicht. Naar zijn overtuiging zou in volgende oorlogen Radio een grooten rol gaan vervullen, b.v. zou het mogelijk zijn draadloos schepen en vlieg-machines te besturen, draadloos een kanon af te vuren, enz. „Laten we hopen, dat dit nooit noodig zal zijn.”

De mooie lezing werd door de kinderen met groote aandacht gevolgd.

Hierna dankte Dr. Belzer, den Heer Peeters en zijne medewerkers voor de mooie, leerrijke demonstratie en hoopte, dat zij dit nog eens zouden herhalen, omdat hij er van overtuigd was, dat de kweekelingen buitengewoon genoten hadden. Het spontaan applaudiseeren van de kinderen, dat na deze woorden volgde, bewees dat zij het hiermede volkomen eens waren.

Voor zulk een aandachtig auditorium verklaarde de heer Peeters en de andere heeren zich gaarne bereid een tweede demonstratie te houden. W. F. S.

Advertentiën

Radiotelegrafist.

Ontw. Jongmensch 24 j. met certificaat 1e kl., eindexamen 5 j. H.B.S. zoekt werkring in radio-branche.

Br. E 126.

Te koop

compleet ontvangtoestel, 10 honigraatsp. 25—500, 45 amp. u. accu, 60 V. Hoogsp. Brown telefoon, prijs f 150.—.

Br. E 127.

Postzegels.

Vreemde postzegels, liefst verzamelingen in albums en oude munten te koop gevraagd.

Br. E 128.

Ik wensch te weten!



1. *H. N. J. W. te Rijswijk* vraagt of in het schema van den primair-ontvanger op blz. 13 van ons eerste nummer, met opzet de telefoon-condensator is wegge laten. Neen, in het algemeen zal met voordeel daar een condensator van ca. 1000 cM. parallel op de telefoons gebruikt worden: 1^o. om het gemakkelijk geneereen te bevorderen, en 2^o. om het z.g. „Zuster Buitenhuis-Effect” ten opzichte van sommige koptelefoons tegen te gaan.

2. *B. A. R. te Utrecht.* — Den vertegenwoordiger van de „American Graphophone rollenmachines voor ontvangst van sneltelegrafie kennen wij niet. Saffiertjes voor Uw machine zult U echter zeer waarschijnlijk kunnen krijgen bij „The

Columbia Graphophone Cy. Ltd.”, Keizersgracht 297, Amsterdam.

3. *C. J. K. te Rotterdam* heeft een gewoon inductief honigraattoestel, dat met een Heussen-lamp uitstekend heeft gewerkt. Nadat deze lamp vervangen werd door een Siemens-Schottky dubbelroosterlamp, komen wel de Morse-seinen helder door, maar de ontvangen telefonie is schor of heesch en de muziek onzuiver.

Indien U anders niets veranderd hebt en U de beste anodespanning (bij S.S.-lamp ca. 30 Volt) toepast, kunnen we zonder meer het verschijnsel niet anders verklaren dan als een fout in de lamp. Krijgt U een mooien gelijkmatigen overgang van genereeren in niet-geneereen?

Probeert U eens eenige andere waarden van lekweerstand.

No. 4. *H. R. te Apeldoorn.* De beste stand voor een vierkant raam is met een der hoekpunten naar beneden. In de practijk zal U echter blijken dat het weinig verschil geeft.

No. 5. *C. J. G. te Wageningen.* Hertzite en Talite zijn alleen handelsnamen.

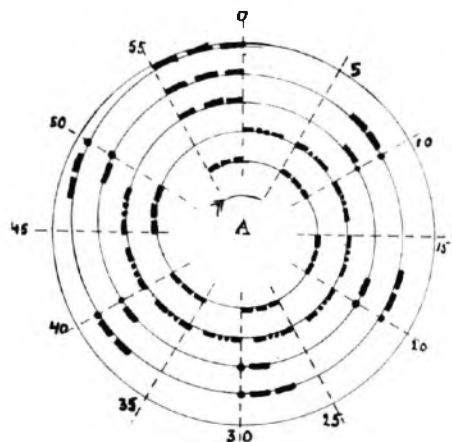
Het eerste kristal is waarschijnlijk genoemd naar den ontdekker der ethergolven Heinrich Rudolph Hertz. Van den tweeden naam weten we den oorsprong niet. Over de samenstelling is ons niets bekend. Ze worden langs kunstmatigen weg bereid en zijn hier in Holland bij diverse firma's verkrijgbaar.

Tijdseinschema's

door G. H. J. HOFF

AAN de hand van bovenstaande teekeningen is het opnemen van tijdseinen, zelfs voor den minst geoeffenden Amateur, een kleinigheid. Zooals we zien bestaat ieder schema uit een spiraal, waarvan het *middelpunt* de *aanvang* is van het tijdsein.

De stippellijn met cijfers duiden het aantal seconden aan.



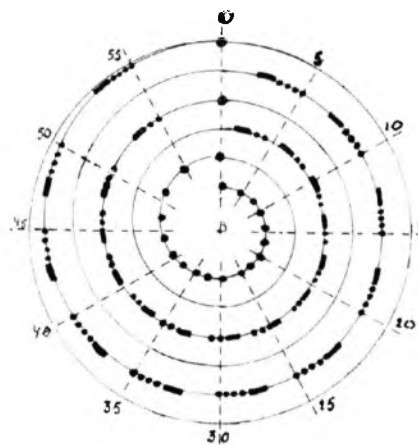
Bovenstaande schema's hebben betrekking op tijdseinen van Parijs, Nauen e.a. Genoemde stations zijn zelfs op den meest primitieven ontvanger nog goed hoorbaar.

Het opnemen geschiedt als volgt:

Een paar minuten voor dat b.v. Parijs te 9.30 uur Greenwich-tijd (= 9.50 uur Amsterdamsche Tijd), een tijdsein geeft stellen we ons ontvangtoestel in op de golflengte van dit station (2700 M.), en nemen schema A voor ons.

Na een serie oproepingsteekens zullen we bemerken, dat inderdaad ook precies dezelfde teekens geseind worden, als in dit schema is aangegeven, en kunnen we niet beter doen dan onze spiraal hiernede te volgen, totdat we tenslotte de 3 laatste strepen hooren.

Aan het einde van de 3e en laatste streep is het dan precies 9.30 uur Greenwich-tijd (= 9.50 uur Amsterdamsche Tijd). Deze tijdseinen zijn nauwkeurig tot op $\frac{1}{30}$ seconde.



De tijd van overseining van Parijs naar hier kunnen we gerust verwaarlozen, daar dit slechts ongeveer $\frac{1}{600}$ seconde bedraagt. Voor de overige Europeesche Tijdseinen (zie Officieele Lijst), gaan we op dezelfde wijze te werk en zullen ook hiermede geen moeilijkheden ondervonden worden. Schema's voor andere tijdseinsystemen verschijnen in een volgend nummer.