

RADIO-NIEUWS



ORGAAN van de
NED. VER. voor RADIOTELEGRAFIE

AMATEURS!

Ongeacht de grote vorderingen der laatste jaren, staan wij nog midden in de ontwikkeling der radio-techniek. Wanneer later eenmaal haar geschiedenis geschreven wordt, dan zal daarbij aan het licht komen, hoeveel de amateurs er toe bijgedragen hebben, dat de Radio een cultuurfactor van de allereerste grootte geworden is.

Juist de omstandigheid, dat de zendende amateur gedwongen is met eenvoudige hulpmiddelen te werken, geeft het kortegolf-experiment zijn bijzondere bekoring. De zendende amateur is een moderne Columbus van den aether; hij is een pionier, wiens trots het is met geringe middelen iets werkelijk grootsoosch te bereiken.

Nu binnenkort zendvergunningen zullen worden uitgereikt, zal het ook voor meer Nederlandse amateurs mogelijk zijn, deel te nemen aan het internationale amateur-kortegolf-verkeer.

De door hen te behalen resultaten zullen echter voor een groot deel afhangen van de gebruikte zendlampen!

PHILIPS zendlampen genieten een wereldreputatie. Een geheele serie lampen werd ontworpen speciaal voor het gebruik in amateur-zenders.

Op aanvraag worden
gaarne alle gewenschte
inlichtingen verstrekt.



PHILIPS RADIO

Radio-Nieuws.

ORGAAN VAN DE NED. VER.

Onder Redactie van J. CORVER,
BURNIERSTRAAT 38,
DEN HAAG.



VOOR RADIO-TELEGRAFIE.

Uitgever: N. VEENSTRA,
LAAN VAN MEERDERVOORT 30,
DEN HAAG, Tel. 32112.

Abonnementsprijs voor niet-leden f 9.— per jaargang van 12 nummers. Buitenland f 10.—
Leden der Vereeniging (contributie f 8.— per jaar) ontvangen het maandblad gratis.
Secretaris-Penningmeester: B. Slikkerveer, Obrechtstraat 104/6, den Haag.

INHOUD: De energie-hoeveelheid voor Radio-Centrales. — QRM Centrales.
— Storingen in en door Radio-Centrales. — Openbaar gemaakte Octrooiaan-
vragen. — Vereenigingsnieuws.

De energie-hoeveelheid voor Radio-Centrales.

Door Ir. H. MAK.

De onzekerheid welke leeft over de energie, waarover een radio-centrale dient te beschikken, is de aanleiding tot deze beknopte beschouwing over dit onderwerp.

Het betreffend wetsontwerp bevat een voorschrift, waar geëischt wordt een gemiddelde wisselstroom-energie van 10 milli-Watt per aansluiting. Dit moet men dus den geabonneerde ter beschikking stellen. Nu heeft men de gewoonte, betrekkelijk hooge weerstanden in de lijn op te nemen, om ernstige gevolgen van kortsluiting en andere inconvenienten te voorkomen. Bij luidsprekerweerstand van 600 tot 2000 Ohm gebruikt men weerstanden van 500 tot 2000 Ohm. Nemen we een gemiddeld geval, dan bevindt zich een weerstand van 1000 Ohm in serie met een luidspreker van 2000 Ohm. Er gaat dan 1/3 van de energie verloren, waardoor dus het net zeker 15 mW. moet toevoeren als gemiddelde sterkte. Met nog eenige verliezen in het net en den transformator komen we tot een noodzakelijke capaciteit der eindlampen, waarbij gemiddeld c.a. 20 mW. *onvervormd* kan worden afgegeven, waarbij uitteraard geëischt kan worden, dat alle maxima ook zonder vervorming doorkomen.

Er komen nu de vragen: Hoeveel anode-energie komt met een zekere wisselstroom-energie overeen en ten tweede: Hoe groot zijn de maxima ten opzichte der gemiddelde waarde?

Passen we de roosterspanning niet aan bij de anode-belasting,

dan leert een eenvoudige berekening, gebaseerd op het gelijk zijn van anode-weerstand en uitwendige belasting, dat de verhouding van dissipatie tot nuttige energie is als 1 : 7, zoodat hoogstens een rendement van $12\frac{1}{2}$ % is te verkrijgen.

Passen we wel de roosterspanning aan, dan zal bij een vlakkere karakteristiek door hogere weerstanden, ook een grootere negatieve roosterspanning kunnen worden toegepast, waardoor dan tevens een grootere wisselspanning aan het rooster kan worden toegevoerd. Het gevolg is een hogere uitwendige weerstand, welke de grootste prestaties mogelijk maakt en wel zoo, dat de anode-weerstand de *helft is van de belasting*. Hierop worden dan ook de distributie-versterkers berekend, waardoor een rendement van c.a. 16 % is te bereiken.

Stellen we bovenontwikkelden toestand voorop, dan komen we dus, *zonder* eenige reserve voor sterker passages dan het gemiddelde, tot een anode-energie van 120 mW. per aansluiting.

Wat leert nu het experiment en de ondervinding van enkele jaren omtrent de vereischte reserve ?

In de eerste plaats weten we, dat de normale ontvanger tegenwoordig is uitgerust met een eindlamp, welke 1,5 tot 2,5 watt anode-energie verbruikt. We weten ook, dat dit geen enkele mogelijkheid biedt, om werkelijk sterkere geluiden op zuivere wijze voort te brengen. De genoemde anode-energie is voor matige kamersterkte nauwelijks voldoende, hetgeen men direct bemerkt, zoodra men b.v. tot 10 of 12 Watt overgaat, aangezien daarmee een kwalitatieve vooruitgang wordt verkregen, die anders onverklaarbaar zou zijn. Hoewel we dus c.a. 2 Watt een bruikbare maat kunnen noemen, blijft het de uiterste benedengrens en blijven de kwaliteitswensen op 10 à 12 Watt gericht.

In de tweede plaats leeren proeven met meting van oogenblikswaarden en de ondervinding met versterkers, dat de reserve aan beschikbare energie ongeveer het honderd-voudige zijn moet van de gemiddelde waarde, wil men redelijk vrij van vervorming door overbelasting zijn, waarbij een balansschakeling nog zeer te waardeeren is.

Waar we 0,12 Watt vonden zonder reserve, zullen we dus ook langs dezen weg komen tot 12 Watt anode-energie per aansluiting, willen we nog alleen maar voldoen aan het bestaande voorschrift en vervorming ontgaan. In verband met de grootte der eindlampen, in goede toestellen, blijkt hier de juiste grootte van de voorgescreven grens. De per luidspreker gereserveerde energie is dan c.a. 6 Watt.

Wat is nu de practijk? In de eerste plaats, dat men „commercieel” wenscht te exploiteeren. Hieruit volgt een zuinigheid bij den opzet, welke vroeger leidde tot een balansschakeling van twee stuks B 403 voor 500 of meer aansluitingen. Door vergelijking met andere resultaten moest men wel meer ter beschikking gaan stellen. Het eigenaardige is wel, dat de gemiddelde sterkte feitelijk direct bij den aanvang reeds was bereikt, echter zonder dat men reserve in acht nam. Geleideijk is men tot ruimer inrichtingen overgegaan, waarbij men een tijdlang wel rekening hield met de vereischte 10 mW., echter de reserve vergat.

Schijnbaar bewijst men met deze installaties een onvoldoendheid van genoemd bedrag. Het blijkt n.l., dat geen sterke passages kunnen worden doorgelaten, zonder ernstige vervorming. Men komt dan voor de keuze: te zwak of te slecht. Door de mate waarin de gemiddelde luisteraar een qualiteit kan waardeeren, komt men meestal tot het laatste, waarbij men feitelijk reeds lang geleden begonnen was.

Dit is eveneens de periode waarin royaler exploitanten met TB 04/10 beginnen te werken, ja men begint met lampen van 20 Watt, van 50 Watt en versterker-eenheden van 20 tot 100 Watt. De leek-exploitant evenals de semi-leek meenen, dat dit reeds zeer groote energiën zijn en voeden de rayons, hun toegewezen, met een anode-energie van 0,1 tot 0,2 watt per aansluiting.

De versterkers welke hierbij in het spel komen, zijn reeds vrij kostbaar, de constructie stelt eischen, welke bijna alleen met goed geoutilleerde werkplaatsen zijn te bereiken, de spanningen worden zóó, dat deze zonder doelmatige veiligheidsmaatregelen niet zijn te tolereeren.

Met dat al bereikt men een hoogst matig succes. Het moet wel worden ingezien, dat men met een 50 Watt eenheid volgens ruime bemeting slechts 5 aansluitingen; volgens een *nauwe* berekening slechts 25 aansluitingen kan bedienen. De verschillende firma's leveren deze eenheden voor 500 aansluitingen. Het is duidelijk, dat men zich dan met een compromis tusschen kosten, qualiteit en volume moet tevreden stellen.

De vergelijking, door den heer Corver eenigen tijd geleden in R. E. geplaatst, komt dan volkomen uit, niet alleen naar vrijheid van keuze doch ook naar volume en qualiteit, n.l. distributie-radio is ten opzichte van ontvangst met een eigen, goed toestel als margarine tegenover natuurboter. Hoewel de in den laatsten tijd meer en meer ingevoerde mogelijkheid, om ten huize der aangeslotenen een keuze te doen, de scherpte der tegen-

stelling iets verzacht, zal, zoolang de beschikbare energie niet op de juiste maat wordt gebracht, nooit een redelijk goed soort melange, (om de vergelijking voort te zetten) kunnen worden aangeboden. Of de lust tot distribueeren dan nog even groot zal blijven, is twijfelachtig, indien men even de energiën becijfert, welke bij de netten daarvoor noodig zullen zijn. Wij gaan uit van een reëlen eisch voor prima qualiteit, d.i. 10 à 12 Watt per aansluiting. Men heeft thans verscheidene bedrijven, welke uit één centrale 500 of 1000 aansluitingen voeden. Men zal dus, wil men de qualiteit van eigen toestellen van modernen bouw benaderen, in die centrales versterkers tusschen 5 en 12 kiloWatt moeten in bedrijf nemen. Rekent men op het luisteren van een deel der aangeslotenen op andere programma's, dan komt men toch nog steeds tot eenheden van $2\frac{1}{2}$ à 5 kiloWatt anode-energie. Men zal inzien, dat alles, wat verder tot het in bedrijf houden dezer centrales noodig is, weinig bemoedigend is voor de toekomst van distributiebedrijven, *tenminste, indien men op luidsprekersterkte wil distribueeren.*

Laat men het opvoeren tot luidsprekerpeil aan den abonné over, dan vervallen deze energie-eischen en kan de qualiteit de vereischte aandacht krijgen. Het is dan ook de bedoeling van dit stukje, dat de exploitanten nagaan, in welke mate werkelijk aan qualiteits-eischen is te voldoen, zonder de exploitatie onmogelijk te maken, en zich wel bewust zijn hoever men nog ten achter is tegenover de vrije ontvangst.

Het voordeel van directe luidsprekersterkte blijkt toch zeer problematisch. Bij de eenvoudige behandeling der modernere toestellen kan een distributie-bedrijf slechts een toekomst hebben, als de qualiteit voldoende is. Dit laatste is nu, volgens mijn inzichten, ontleend aan de berekening, niet mogelijk, door den enormen omvang welken werkelijk toereikende versterkerstations *moeten* hebben.

Het zal dus van belang zijn, tijdig, vooral bij nieuwe netten, de keuze te doen tusschen:

- 1e. Onvoldoende qualiteit en onvoldoende volume, bij verdeling op „luidsprekersterkte”.
- 2e. Plaatselijk, bij de aansluiting versterken, goede qualiteit en hoofdtelefoonvolume distribueeren.
- 3e. Over niet te groote objecten aanbrenge van een centrale antenne met hoogfrequent-distributie leidingen, waarbij al een zeer hooge qualiteit melange is te bereiken. De aangeslotenen hebben dan met een zéér eenvoudig toestel *volledige* stations-keuze.

's-Gravenhage, December 1929.

QRM Centrales.

(Last, door radio-centrales aan ontvangers in de omgeving aangedaan).

Door Ir. H. MAK.

In Radio-Expres No. 51 las ik wederom een stukje, waarin een luisteraar klaagde over moeilijkheden, hem aangedaan door de inductie-werking van het net van een radio-centrale. Daar dit stukje in de korte-golf-afdeeling voorkwam, is de onderteekening onder pseudoniem geschied en de schrijver eerst na het openen van een of ander register of kaartsysteem als een persoon met normalen naam te identificeeren.

De zaak, waarom het gaat, is, dat hij geen kans ziet, van zijn ontvanger gebruik te maken, zonder dat hij uit dat toestel het programma van de radio-centrale te hooren krijgt. Alvorens nu de stelling te lossen dat een van beiden de „schuld” zal zijn, is het m.i. in het algemeen dienstig deze verschijnselen eens na te gaan.

In de eerste plaats is het vrijwel zeker, dat ter plaatse een behoorlijk merkbaar electro-magnetisch veld van antenne en toestel bestond.

In de tweede plaats is het zeker, dat het toestel op dit veld reageert, door de trillingen boven de bestaande radio-ontvangst te versterken. Zelfs werd geconstateerd, dat, als ik goed lees, een enkele koptelefoon zonder aansluiting, reeds muziek geeft. Dit verschijnsel is mij in het geheel niet vreemd. Echter moet men zich in een veld bevinden van een sterkte, zooals nooit behoefte voor te komen en nooit mag voorkomen.

Wat is hier nu de overwegende inductiewerking en hoe reageert het toestel?

Is hier statische inductie overwegend, of werkelijk een magnetisch veld? Dit dient onderzocht, vóór men verdere gevolgtrekkingen maakt.

Een telefoon wordt, eenpolig, met verschillende losse geleiders verbonden. Levert dit geen verschillen in klank en sterkte op van de gehoorde storing, dan is geen bepaald overwegende statische inductie aanwezig.

Blijft de inductie bestaan bij aarding van elk der polen achter-eenvolgens of van beide, dan is, vooral als aarden van het telefoon-kapsel geen resultaat geeft, wel te decideeren, dat men met een sterk electro-magnetisch veld heeft te doen. Geeft aansluiting aan

massa's of aarde ingrijpende variatie in karakter of sterkte, dan is tot statische inductie te besluiten.

De dynamische inductie moet op één plaats een bepaalde richting hebben. Om dit te onderzoeken, verbinden we de telefoon met een groote honingraatspoel en hebben dan in dit geheel een „laag-frequent-raamontvanger” en dus een peiltoestel. Draaien we nu de spoel om een as, in het vlak gelegen, en herhalen we dit met een as, welke loodrecht op de eerste staat, dan vinden we uit de minima der beide bewegingen de richting van het veld en dus ook den stand, welke de spoel moet hebben om *geen* inductie te ontvangen. Dit kan ons van dienst zijn bij het plaatsen van een l.f. transformator. Overigens zal elk toestel in zulke ernstige gevallen reeds met de h.f. spoelen voldoende ontvangen, om normale werking te verhinderen.

In minder extreme gevallen is een zorgvuldige afstemketen vóór den detector voldoende, daar bij afstemming op een radio-frequentie de gevoeligheid voor geluidsfrequenties zóó gering is, dat, indien we geen te groote afmetingen geven aan de draden, direct aan het detector-rooster verbonden, eventueel roostercondensator en lekweerstand afschermen, het euvel wel is te overkomen. Het afschermen geldt voor statische inductie.

Voor dynamische inductie kunnen we ook afschermen, doch kunnen het eerste effect sorteeren, door den gunstigsten stand der spoelen vast te stellen. Daarna is een aluminium of roodkoperen scherm voor het geheele apparaat gewenscht. In gevallen van bepaald sterke inductie, zal men zelfs behalve een c.a. 1 mm. aluminium-wand, ook een 1 à 2 mm. ijzeren wand moeten toepassen om van den invloed bevrijd te worden. De *inductie op de antenne is van geen belang*. Waar n.l. het toestel is afgestemd op een bepaalde frequentie, zal langs den *normalen* weg geen invloed onderzonden kunnen worden van een geheel afwijkende trilling.

De moeilijkheden beginnen eerst bij gevallen, waar de toestelonderdeelen zelve aan inductie bloot staan.

Het zal nu duidelijk zijn, dat men statische inductie reeds door lichte metalen afscherming overwint, dynamische echter slechts met zware schermen zooals beschreven. Bij statische inductie is vooral op de roosters te letten, d.i. op de punten, welke door een zeer hooge impedantie geaard zijn. Bij dynamische inductie is de aandacht te concentreeren op spoelen en transformatoren en is naast zware afscherming, de stand der spoelen van veel invloed.

Zijn deze punten verzorgd, dan kan een antenne geen invloed meer hebben. Onder deze omstandigheden is er geen enkel bezwaar

om, gekoppeld met b.v. een 1000 $\mu\mu$ F condensatortje, een der voedingsleidingen als antenne te gebruiken. Dit gaf mij tenminste geen enkel bezwaar. Het toestel was een ARIM-AA3, zonder eenige voorzorg. De afstemming geschiedde vrij en vlot op alle stations. Ook slaagde de proef, de centrale zelf haar net tegelijk als antenne te laten gebruiken. De aanleg der geleidingen voorkwam sterke velden.

Ziet men uit bovenstaande, dat vrijwel altijd de hinder van een laagfrequent stoorveld is te ontgaan, men vraagt zich, vooral in ernstige gevallen terecht af, of men verplicht is tot de groote maatregelen, welke dan noodig zijn (het maken van een 1 mm. dik, naadloos toestelkastje uit plaatijzer is geen huiswerk).

Kan, in geval van goed verzorgden aanleg, een ernstige hinder worden verwacht?

Hierop kan met volkomen zekerheid het geruststellende antwoord gegeven worden: neen.

Het zal dus nooit noodzakelijk zijn, bij een goeden aanleg, dat ernstige hinder ontstaat. Men zal zich dus steeds tot goede aarde, goed toestel en hoogstens een lichte afscherming kunnen beperken.

De goedheid van een aanleg heeft ten doel, behalve de bedrijfszekerheid te verhoogen, hinder voor buitenstanders uit te sluiten.

Wat dit laatste betreft, mag dus geen noemenswaardig statisch of dynamisch veld nabij het net bestaan.

Het eerste wordt geheel voorkomen door de nog vaak verwaarloosde methode van het maken van een *geaarde middenaftakking* aan de secundaire wikkeling van den uitgangstransformator van elken voedingsversterker. Het nalaten van dezen maatregel maakt het bestaan van lijnsymmetrie onzeker. Deze aftakking maakt, dat de beide, tot één programma behoorende draden, steeds gelijke en tegengestelde potentiaal hebben, zoodat, bij niet te grooten onderlingen afstand, de statische invloeden elkaar opheffen.

Het tweede wordt opgeheven, door de beide genoemde draden op geringen onderlingen afstand te spannen (hoe minder, hoe beter) en bovendien herhaaldelijk te kruisen. De geringe afstand maakt, dat een klein veld wordt omspannen, de kruisingen maken, dat de velden van opvolgende secties elkaar in afstand-werking opheffen. Het best in alle opzichten is het maken van het net van voldoende zware loodkabel, welke alle eischen bevredigt. Voor de symmetrie moet dan in het voedingsstation en eventueel aan elk open eind, worden gezorgd.

Stelt men een sterk stoorveld vast, dan is het goed, dit ter kennis te brengen van de plaatselijke PTT autoriteiten, welke dan deze

klacht aan de juiste personen kunnen doorgeven. Het toezicht op de technische uitvoering der centrales wordt ook door den PTT dienst verricht.

Is geen sterk veld vast te stellen, dan doet men het best, het toestel na te zien.

Als toestelfouten hier nog de volgende:

Onvoldoende aardverbinding.

Onvoldoende h.f. aardverbinding der afstemketens.

Lange roosterverbindingen van een detectorlamp.

Instelling van de h.f. (schermrooster)lamp, zóó, dat deze moduleert.

Het laatste is de moeilijkste toestand, de storing is schijnbaar bij niet afgestemd toestel ook niet aanwezig, maar komt met elke afstemming op elk station *selectief* binnen. Voldoende roosterspanning en anodespanning zijn het middel.

Het is onjuist, te veronderstellen, dat de antenne de storing binnen brengt. Door de selectiviteit der daaraangekoppelde apparatuur is dit onmogelijk.

Het is eveneens onjuist, om een vermeend binnenkomende *laag*-frequentstoring met een *hoog*frequent-smoorspoel te willen tegenhouden? zooals de E. A. adviseerde. (Voor geval niet iedereen weet wie of wat E. A. is, vermeld ik hier, dat dit de Experimenteetele Afdeling der N. V. I. R. is).

Ook moeten nooit abnormaliteiten in een aardleiding worden geplaatst. Van een aardleiding, wil deze aan de eischen voldoen, moeten de gelijkstroom-, de laagfrequent- en de hoogfrequent-weerstand een minimum zijn. Anders separeert men het toestel voor bepaalde frequenties van aarde en stelt het aan allerlei inductie bloot. De capaciteits-gevoeligheid van het geheel wordt hinderlijk.

Het is de toestand van capaciteits-gevoeligheid, welke een open deur vormt voor statische inductie.

Hopend het naast elkaar bestaan van radio-amateurs en radio-centrales, waartegen geen enkel steekhoudend technisch bezwaar is aan te voeren, hierdoor wat gemakkelijker te hebben gemaakt, sluit ik met den wensch, dat een ieder begint eventueele fouten met de grootste zorg in eigen inrichting te zoeken, voordat men aan de veronderstelling van een oorzaak van buiten begint.

Storingen in en door Radio-Centrales.

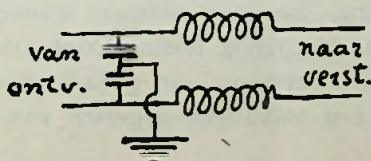
Met het oog op de steeds weer opduikende klachten in R.-E. over den hinder, dien eigen toestelbezitters ondervinden van Radio-Centrales, meen ik goed te doen een en ander uit mijn ervaring in en met Radio-Centrales te schrijven. Geenszins zal ik echter het onderwerp: Radio-Centrales uitvoerig behandelen maar alleen datgene wat direct of indirect de aanleiding kan zijn, dat een eigen toestelbezitter hinder heeft van de Radio-Distributie.

De storingen kunnen van verschillenden aard zijn en wel hoogfrequent of laagfrequent. De eerste soort vindt meestal zijn oorzaak in den gebruikten ontvanger in de centrale, de tweede is meestal te vinden in isolatiefouten van het distributienet en van den ontvanger of de antenne van den gestoorden luisteraar, soms ook een en ander met elkaar gecombineerd.

Beginnen wij met de hoogfrequente storing te bekijken. Meestal is de kwaal gelijk aan het bekende verschijnsel, dat een toestel gaat gillen wanneer de luidspreker op de kast geplaatst wordt of het luidsprekersnoer bij den antenne-invoer komt. Oorzaak is de plaatkring der detectorlamp waar de h.f. trilling niet voldoende geblokkeerd wordt en doorlekt naar den l.f. versterker. Gevolg is, dat de l.f. versterker ook de h.f. energie versterkt, waarna distributie-draden of kabels ook h.f. stroom voeren en daardoor als groote zend-antenne gaan werken, waaruit iedere naburige antenne weer energie gaat absorbeeren, zoodat een overigens selectieve ontvanger alle selectiviteit schijnt te missen voor de gedistribueerde stations.

Middelen ter verbetering zijn te gebruiken als pas beschreven in R.-E. No. 48 blz. 985 bij de beschrijving van den R. E. Populair-ontvanger.

Is het een fabriekstoestel waaraan weinig of niets te doen valt, dan kan een h.f. filter tusschen ontvanger en versterker nog wel verbetering geven. Zoo'n filter kan bestaan uit 2 h.f. smoorspoelen of honingraatspoelen van minstens 400 windingen, waarvan een in iederen draad. Aan de ontvanger-zijde komen 2 condensators van 6000—10.000 $\mu\mu$ F. in serie tusschen de 2 draden. (Wel wat groot! Red.). De midden aftakking komt dan aan aarde. Zie fig.



Eenzelfde filter kan ook nog eens tusschen den versterker en het net geplaatst worden maar dan moet er op gelet worden, dat de draaddikte voldoende is om groote verliezen te voorkomen. Beter is dan spoelen te wikkelen op kokers van minstens 5 cm. doorsnee waarop ca. 400 windingen van draad 1 mm. emaille of 2 × katoen in één laag aangebracht.

Deze filters zijn voor meer andere toepassingen geschikt, b.v. om te verhinderen, dat storingen van stofzuigers enz. langs het distributienet de centrale binnenkomen. De condensatoren komen dan aan den netkant der spoelen. Ook geeft zoo'n filter dikwijls verbetering bij het weren van storingen, die langs de electriche leidingen binnenkomen en het is dus ook geschikt voor gewone toestellen, die storing ondervinden van motoren en dergelijke, daar deze storingen zich meestal langs het electriche net voortplanten.

Het komt ook voor (iets wat in R.-E. al meer is opgemerkt) dat de distributiedraden tramstoringen en dergelijke meevoeren naar plaatsen, waar men oorspronkelijk geen last had van tramstoring. Ook dan werken één of meer filters afdoende om de tramstoring te localiseeren.

De laagfrequente storing.

Dit is een storing, die erger is dan het wel lijkt, alhoewel een goede ontvanger er den minsten last van zal hebben. De meeste storing in en door een R. C. ontstaat door isolatielek der leidingen. De minimaal toegelaten weerstand van het net tegen aarde bedraagt ca. 0.5 M. Ω , alhoewel voor zeer groote centrales nogwel 0.2 à 0.3 M. Ω toegelaten wordt. Er zijn echter nog zeer veel centrales waar de weerstand per groep (gedeelte van het net) varieert tusschen 0.01 en 0.02 M. Ω . De gevolgen laten zich denken. In de eerste plaats voor de centrale groote verliezen, de programma's door elkaar (wat geen inductie is!) en daardoor weer vervormde muziek. En ten tweede voor de eigentoezelbezitters de gedistribueerde energie komt op plaatsen waar ze niet thuis hoort i.c. langs eveneens lekke antennes (wat ook veel voorkomt!) in de ontvangers. Nu zal men mij tegenwerpen, dat een h.f. kring kortsluiting vormt voor een l.f. trilling; dit is ook waar voor een goeden L. C. kring en een feit is het, dat ook een goed toestel er den minsten last van heeft. Vergelijk maar eens de bekende bromstoring, die soms ontstaat wanneer de antenne invoer dicht langs een electriche leiding loopt. Dat is toch ook maar 50 per. inductie. Er moet vooral om gedacht worden, dat indien er eenmaal lek is in een ontvanger, afgezien van den h.f. kring, er

ook veel kans is, dat er iets in den detectiekring terecht komt. Een hulpmiddel om de storing te verminderen, is het al eerder aanbevolen condensatortje in de antenne ter waarde van ca. 100—200 $\mu\mu$ F.

Van den kant der exploitanten van Radio Centrales kan alleen gezorgd worden voor perfecte isolatie, zoowel in eigen belang als ter vermindering van hinder voor een ander. Spanleiding is het beste zoowel voor den eigentoezelbezitter als voor den exploitant daar voor hem dan de kosten het laagst en bij eenige zorg de isolatie het hoogst is. De kans op bedrijfsstoring is echter grooter (breken van draden) dan bij gebruik van loodkabel, terwijl lang niet altijd toestemming verleend wordt voor het aanbrengen der steunpunten. Loodkabel echter is minder zichtbaar en daarvoor wordt eerder toestemming verleend, ook al omdat de kans op beschadiging zooveel minder is. Maar . . . loodkabel moet al heel goed zijn wil ze bruikbaar zijn voor een R. C. Zelfs goede sterkstroom loodkabel is dikwijls nog onbetrouwbaar door onvoldoenden isolatieweerstand.

Van zeer veel belang is het om vóór het gebruik den loodkabel in het water te leggen en dan na b.v. 1 uur den isolatieweerstand te meten tusschen het water (waarin eenige druppels zwavelzuur om den weerstand te verlagen) en ieder der aders. Wanneer men zeker is, een betrouwbaar fabrikaat te gebruiken, is het toch gewenscht om iedere rol even te testen, daar een beschadiging tijdens het vervoer nog altijd kan ontstaan en later een hoop tijdverlies, door zoeken, kan besparen.

Ook het maken van absoluut waterdichte lasschen is van het allergrootste belang. Het aarden van den loodmantel geeft ook in vele gevallen verbetering.

Voor den eigentoezelbezitter is het van belang om voor perfecte isolatie der antenne te zorgen. Het gebeurt nog dikwijls, dat de antenne is opgehangen aan kettingen met 4 à 5 isolatoren ieder, terwijl de aftakking tegen den muur hangt of op snoerrolletjes bevestigd is.

Ik vertrouw hier iets te hebben bijgedragen ter verbetering van de nog zooveel voorkomende storing en zal desgewenscht nadere inlichtingen verstrekken mits postzegel voor antwoord wordt bijgevoegd.

J. J. CAMPHUYSEN.
Techn. der fa. T. W. A.
Laplacestr. 51. A'dam (O).

Openbaar gemaakte Octrooiaanvragen op het gebied der Hoogfrequentietechniek.

No. 29574 Ned. Aanvraag ingediend 7 Maart 1925 openbaar gemaakt 16 April 1928, voorrang vanaf 8 Maart 1924.

Soc. Ind. des Procédés, W. A. Loth, Parijs.

„Inrichting voor het bepalen van de richting van magnetische velden”.

De uitvinding betreft een inrichting, door middel waarvan men uit de ontvangst op minimum de richting van het veld kan bepalen. Daarbij zijn een of meer wikkelingen van binnen een sector straalsgewijs aangebrachte windingen, verbonden met een commutator, waarover een of meer contactarmen strijken, die aan de ontvanginrichting zijn verbonden. De stroomen, welke nu in de eene helft van de windingen der wikkeling geïnduceerd worden, heffen die in de andere helft op, als de as van symmetrie van den sector evenwijdig loopt aan de richting van het veld.

Conclusie: „Inrichting voor het bepalen der richting van magnetische velden gekenmerkt door een of meer wikkelingen van binnen een sector straalsgewijs aangebrachte windingen, verbonden met een commutator, waarover een of meer contactarmen van de ontvangketen strijken”.

3 blz. beschr., 3 concl., 4 fig.

No. 30472 Ned. Aanvraag ingediend 12 Juni 1925 openbaar gemaakt 16 April 1928, voorrang vanaf 3 April 1925. Hazeltine Corporation Jersey-City, New Jersey.

„Regelbare condensator en radio-ontvangtoestellen met gemeenschappelijke regelbare condensatoren”.

Doel der uitvinding is een aantal trillingskringen door één beweging te kunnen instellen. Hiertoe zijn noodig bijzondere condensatoren, die voorzien zijn van hulpmiddelen om de capaciteit op een bepaald punt van de schaal en ook de steilheid van de regelkromme te kunnen instellen. Het kan voorkomen dat de afstanden der platen van de verschillende condensatoren niet geheel gelijk zijn, waardoor de steilheid iets verandert, of dat in de verschillende af te stemmen kringen eenige ongelijkheid bestaat in de vaste capaciteit. Om de verschillen in de steilheid te compenseeren, kan de buitenste vaste plaat in de richting van de as verplaatst worden. Voor het opheffen van de capaciteitsverschillen in de kringen is naast een van de buitenste vaste platen, een beweegbare plaat

aangebracht, die electricisch is verbonden met de beweegbare platen, maar niet daarmee beweegt. Bij het monteeren wordt deze plaat zoo ingesteld, dat wanneer beide variabele condensatoren in den stand van minimum capaciteit staan, de afstemming van beide kringen dezelfde is.

Conclusie: „Regelbare condensator met een aantal vaste en beweegbare platen, met het kenmerk, dat naast de gewone inrichting voor het veranderen der capaciteit tusschen de minimum en de maximum waarde, hulpmiddelen zijn aangebracht, waarmee de capaciteit op een punt van de schaal en de steilheid van de regelkromme naar willekeur kan worden ingesteld”.

No. 31707 Ned. Aanvraag ingediend 3 Nov. 1925, openbaar gemaakt 16 April 1928.

Société Anonyme des Ondes dirigées, Parijs.

„Radiostelsel voor wederzijdsch verkeer tusschen twee stations, waarvan slechts één van een energiebron voor het zenden is voorzien”.

Volgens de uitvinding bezit het eene station een raamantenne een zendgenerator, die tevens als detector kan werken en een versterkerinrichting. In het andere station is eveneens een raamantenne aangebracht, terwijl beide stations op elkaar zijn afgestemd en het laatstgenoemde station een onderbreker bezit. Wordt deze onderbreker in werking gesteld, dan worden de seinen in het eerstgenoemde station waarneembaar.

Conclusie: „Radiostelsel voor wederzijdsch verkeer tusschen twee stations, waarvan er slechts één van een energiebron voor het zenden is voorzien, met het kenmerk, dat dit laatstgenoemde station een triode bevat, in wier roosterkring in serie zijn geschakeld de primaire wikkeling van den transformator van een laagfrequentversterker en een variabele zelfinductie, terwijl in den anodekring in serie zijn geschakeld een antenne, de hoogspanningsbron en een zelfinductie, waarbij de genoemde triode tegelijkertijd dient als zendlamp en als detector”.

1 blz. beschr., 1 concl., 1 fig.

No. 32218 Ned. Aanvraag ingediend 30 Dec. 1925, openbaar gemaakt 15 Juni 1928, voorrang vanaf 24 Januari 1925, voor concl. 1, 2 en 5 en vanaf 16 September 1925 voor concl. 3 en 4.

R. E. H. Carpentier, Surrey, Engeland.

„Laagvacuumontladingsbuis met regelelectrode”.

De uitvinding heeft betrekking op een met gas gevulde ontla-

dingsbuis en heeft tot doel daarvan de negatieve weerstandskarakteristiek te verbeteren.

De buis bevat een gloeikathode, een regelrooster en een anode en de regelelectrode bestaat uit twee electrisch aan elkaar verbonden deelen, waarvan het eene deel voor het besturen van den electronenstroom en het andere als collector van de positieve ionen dienst doet. De collector kan zijn een cylinder, die de opengewerkte anode omgeeft en kan bestaan uit een geleidende laag tegen den binnenwand van het omhulsel. Als gasmengsel is te gebruiken 95 % helium en 5 % neon met een druk van 6.6 mm.

Conclusie: „Ontladingsbuis met een als electronenbron werkende, te verhitten kathode, een anode en een regelelectrode, waarbij de regelelectrode zoodanig is gevormd, dat de kans, dat de positieve ionen haar treffen, groot en tevens de kans dat de door de kathode uitgezonden electronen haar treffen klein is en waarbij de buis gevuld is met gas, of een gasmengsel, van zoo hoogen druk, dat bij het aanleggen van geschikt gekozen spanningen de buis in de roosterketen een geringen negatieven weerstand vertoont, welke tusschen wijde grenzen regelbaar is.”

5 blz. 5 concl. 8 fig.

No. 31155 Ned. Aanvraag ingediend 2 Sept. 1925, openbaar gemaakt 15 Juni 1928, voorrang vanaf 3 Sept. 1924.

Siemens Schuckertwerke G.m.b.H. en dr. L. Szilard, Berlijn.

„Ontladingsbuis voor regelbare ontlading”.

De uitvinding betreft het construeeren van een ontladingsbuis, die berust op het principe der electronen-ontlading en waarmede desniettegenstaande hooge anodestroomsterkten kunnen worden verkregen. De regeling kan dan plaats vinden op de wijze als bij hoogvacuumbuizen. Volgens de uitvinding wordt in de kathoderuimte een gasbaan van voldoende hoogen druk opgewekt, doch in de regelruimte door straal- of diffusiewerking en koeling van vernauwde gedeelten een voldoende vacuum verkregen. Een ontlading tusschen twee hulpelectroden in de geleidende gaskolom kan als kathode voor de hoofdontlading dienst doen.

Conclusie: „Ontladingsbuis met middelen om den stroom tusschen anode en kathode langs electrostatischen of electromagnetischen weg te regelen, waarbij de kathoderuimte met de regelruimte door vernauwde gedeelten is verbonden (bijvoorbeeld door een enge buis of spleet), met het kenmerk, dat door straalwerking of diffusiewerking en koeling of door vereeniging van de genoemde werkingen, ondanks de aanwezigheid van een geleidende gaskoeling van

voldoende hoogen druk in de kathoderuimte, in de regelruimte een voldoende vacuüm verkregen wordt om aan het regelgedeelte van de buis het karakter van een electronenontlading te geven".

2 blz. beschr., 2 concl., 1 fig.

No. 27417 Ned. Aanvraag ingediend 20 Juni 1924, openbaar gemaakt 15 Mei 1928, voorrang vanaf 21 Juni 1923.

Marconi's Wireless Telegraph Comp. Ltd. Londen. „Antennestelsel”.

De uitvinding heeft betrekking op een antenne, die richteffect bezit en die opgebouwd is uit een rij verticale draden of staven, welke door horizontale draden zijn verbonden en waarbij aan deze rij draden in een aantal op onderling gelijke afstanden gelegen punten hoogfrequente stroom wordt toegevoerd.

Volgens de uitvinding worden twee of meer van deze antennes boven elkaar geplaatst en door een gemeenschappelijke stroombron gevoed. De boven elkander gelegen verticale staven worden door kleine condensatoren gekoppeld. Op deze wijze wordt ook in het verticale vlak een scherp richteffect verkregen. De lengte der verticale deelen en de waarde van de koppelcapaciteiten moet zoodanig gekozen worden, dat de stroomen in al deze stelsels in fase zijn.

Conclusie: „Antennestelsel, gevormd uit twee of meer in hetzelfde verticale vlak boven elkander geplaatste antennes, die elk bestaan uit een rij verticale staven, waaraan de hoogfrequente stroomen in gelijke phase worden toegevoerd, en die door horizontale draden onderling zijn verbonden, waarbij de boven elkander gelegen verticale staven dier antennes onderling zijn gekoppeld”.

3 blz. beschr., 1 concl., 2 fig.

No. 33077 Ned. Aanvraag ingediend 8 April 1926, openbaar gemaakt 16 April 1928, voorrang vanaf 9 April 1925.

Int. General Electric Comp. New York.

„Inrichting voor het op een koelvat vastzetten van de flens van een electrisch toestel”.

Volgens de uitvinding is het koelvat van onderen voorzien van een toevoerpijp voor de koelvloeistof, die van boven door een afvoerpijp wordt afgevoerd. In dit koelvat wordt de te koelen anode van een vacuumbuis voor groot vermogen geplaatst en daarin bevestigd door middel van een flens die op de anode is aangebracht en die komt te liggen tusschen een ring waardoorheen de flens in een bepaalden stand kan gebracht worden en een vaste flens die op het koelvat is aangebracht, waarbij deze laatste flens voorzien is

van een toe en afvoerpijp, zoodat deze afzonderlijk gekoeld kan worden. De ring wordt voor het vastzetten gedraaid, zoodat zij op de anodeflens komt te liggen en eveneens wordt een verder aangebrachte draaibare flens gedraaid, die bevestigd is aan de eerstgenoemde flens van het koelvat. Daardoor wordt de ring aangedrukt.

Conclusie: „Inrichting voor het op een koelvat vastzetten van de flens van een electricch toestel, daardoor gekenmerkt, dat deze flens een ligplaats vindt tusschen een vaste flens en een ringvormig deel (21), dat dit ringvormig deel in een bepaalden stand de flens van het electricch toestel kan doorlaten doch na draaiing op die flens komt te liggen, en dat dit ringvormig deel is voorzien van schroefvlakken, welke in samenwerking met overeenkomstige vlakken aan een daarover geplaatste aan het koelvat draaibaar aangebrachte flens bij draaiing van die flens een aandrukking van het ringvormig deel en daardoor van de flens van het electricch toestel bewerken”.

4 blz. beschr., 2 concl., 3 fig.

Vereenigingsnieuws.

BIBLIOTHEEK.

Ranonkelstraat 23, den Haag.

(Leestijd 14 dagen.)

In de bibliotheek werden geplaatst:

N. Koomans, De theor. grondslagen van magnetisme en electriciteit. 2e druk, 1929.

F. Fuchs, Grundriss der Funkentelegraphie. 19e Aufl. 1929.

R. Krüger, Die Selbstanfertigung von Radio-Apparaten mit 1 bis 4 Röhren. 11e Aufl. 1929.

H. G. Möller, Die Elektronenröhren und ihre techn. Anwendungen. 3e Aufl. 1929, 262 blz.

H. Barkhausen, Elektronen Röhren. III. 1929.

Het lid H. Jansen, den Haag, gaf ten geschenke:

Hawkhead & Dowsett, Handbook of techn. instr. for wirel. telegraphists. 3d ed. 1923.

Het NEDERLANDSCH OCTROOI-BUREAU

(v. h. A. ELBERTS DOYER)

H. W. DAENDELS, ROLF VAN HASSELT & W. v. d. VLIET
INGENIEURS EN OCTROOIGEMACHTIGDEN

OPGERICHT IN 1888

HOOFDKANTOOR:

BIJKANTOOR:

DEN HAAG, Laan Copes v. Cattenburch 24 AMSTERDAM, Keizersgracht 224

BELAST ZICH MET HET AANVRAGEN VAN

OCTROOIEN (PATENTEN)

voor **Uitvindingen** op **Radio-** en elk ander gebied in alle landen der wereld, en het deponeren van **Handels-** en **Fabrieksmerken**.

VERBETERT UWE ONTVANGST DOOR GEBRUIK VAN

ASTRA SPOELEN

GROOTSTE GELUIDSTERKTE — UITERSTE SELECTIVITEIT

Astra Basketspoelen

Geheel vrij gewikkeld van dubbel zijde-omsponnen draad, waardoor volkomen verliesvrij

Prijs per stel van 11 stuks No. 10-300

f 10.00

(Prospectus met golfengte-tabellen gratis op aanvraag)

Astra afgetakte Basketspoelen

Hiermede wordt op zeer eenvoudige en goedkope wijze de hoogst denkbare selectiviteit verkregen

Prijs per compleet stel van 4 afgetakte basketspoelen voor het gehele golfbereik

- 5.50

(Prospectus met beschrijving, foto's en schema's gratis op aanvraag)

Astra Solenoïd Spoelen

Voor ultra kortegolf ontvangst: gewikkeld van blank verzilverd koperdraad, DE ultra kortegolfspel bij uitaemendheid

Prijs per stel van 6 stuks (voor golfbereik 5-75 M.),

- 10.00

(Prospectus met golfengte-tabel gratis op aanvraag)

Astra Inbouw Spoelen W 0 3

Deze spoelen, toegerust met speciale spoelvoet-schakelaars, vormen het ideale spoelenstel voor inbouw in elken ontvanger met H.F. versterking

Prijs geheel compleet met schakelaars etc.

- 20.00

(Uitvoerig prospectus met beschrijving, schema's en foto's gratis op aanvraag)

N.V. ALG. RADIO IMPORT MIJ. „ARIM”

Nassau Ouwkerkstraat 3 - DEN HAAG

Banden Radio-Nieuws 1929

Prijs: f 1.40 afgehaald,

f 1.55 franco per post.

Levering uitsluitend na inzending van het bedrag aan het bureau van Radio-Nieuws:

LAAN VAN MEERDERVOORT 30, DEN HAAG

VARTA

GLOEI- EN PLAATSTROOM-ACCU'S

VOOR

ONTVANG- EN ZEND-INSTALLATIES

HET MERK!

RADIO INRICHTING

Fa. Ch. VELTHUISEN

DEN HAAG Centrum

(Opgericht in 1891)

Tel. 16227 en 16228

Giro 28376



De Philips Krachtlamp F 704

V_r 7.5	S 2.1
I_r 1.25	R_i 1800
V_a 450	I_a 55
g 3.8	25 Watt

PRIJS f 36.—.



RADIO

- TOESTELLEN
- LUIDSPREKERS
- LAMPEN

De oudste ervaring — De modernste constructie

TELEFUNKEN

vert. door Siemens & Halske A. G.

DEN HAAG

Huygenpark 38-39