

## RADIO 1929-1919-1914

DOOR Ir. H. H. S. à STERINGA IDZERDA



*Ir. H. H. S. à STERINGA IDZERDA*

slechts enkele oogenblikken van den dag uitzonden. Zeer weinig schepen waren nog maar van draadlooze inrichtingen voorzien.

Toen ik in 1907 nog in Duitschland studeerde, werd daar door Prof. Kraetzer een Radio-Station voor zenden en ontvangen ingericht, wat geweldig veel moeite gekost had om de betreffende toestemming van de Deutsche Regeering daarvoor te verkrijgen en onder zeer beperkende bepalingen. Tijdens de Deutsche manoeuvres bijv. mocht niet geluisterd of ontvangen worden. Ofschoon het station op een paar kilometer van den passeerenden spoorweg stond, mocht niet gewerkt worden alvorens van den betreffende stationschef vergunning was verkregen, omdat dan de bovengrondsche telegraafdraden niet in gebruik genomen mochten of konden worden, aangezien men verkeersstoringen dachtte. Nu was de energie van dat station zooiets van 2 K.W., dus niet groot, alhoewel gewerkt werd met inductieklossen van respectabele grootte en de knalvonken door het geheele gebouw kletterden als de sleutel werd neergeklapt. Dat gaf wel een ontzagwekkend gevoel en vandaar ook die zonderlinge voorschriften van de „Reichs-Eisenbahn en -Telegraphen-Verwaltung“.

Wij waren daar met een troepje Hollanders niet zoo bang voor en hadden bij diverse overtredingen als studenten niet zoo een zware straf te duchten als de Deutsche studenten, zoodat wij meermalen luisterden als niet geluisterd mocht worden. Wij hebben langs de lijn in het Hollandsch met wijlen den heer Nierstrasz van het toen reeds bekende station Scheveningen-haven dikwijls proeven met onderlinge radio-communicatie afgesproken, zonder dat dit bij de Telegraphen-Verwaltung bekend werd en..... is het ons ook wel gelukt communicatie te verkrijgen op tijden dat er niet gewerkt mocht worden en soms als het Universiteitsgebouw gesloten was, zoodat alleen de klettervonken de laboratoriumruimte verlichtten. De „Polizei“ durfde dan toch niet te naderen en tegen den tijd dat er onderzoek werd ingesteld, legden wij eenige goede Hollandsche sigaren neer en verdwenen. Met de sigaren ging het onderzoek wel in rook op.

Wij hebben ook eens de Deutsche manoeuvres gevolgd per radio en foutieve inlichtingen per radio gegeven wat ons aanvankelijk veel genoegens verschaftte, doch later bange uren bezorgde. Als het werkelijk ontdekt was wie een voorpost een verkeerd kant had uitgestuurd, dan waren wij er niet met een paar verloren sigaren afgekomen.

Afgestudeerd zijnde als electrotechnisch ingenieur, lokte de radio mij wel aan, doch er was nergens een baantje bij de radio te krijgen, zoodat ik mij in de practijk verder heb bekwaamd met het projecteeren en uitvoeren van electrische installaties, vanaf de gewone huisinstallaties tot groote overland centrales en electrisch bewogen ophaalbruggen, o. a. die over de Delfshavensche Schie voor de Nederlandsche Spoorwegen. Het moge vreemd

De laatste jaren is de Radio bijzonder sterk in de algemeene belangstelling gekomen.

Vergelijken wij daarmede de Radio van 10 jaren geleden, dan is het een kolossaal verschil, veel grooter dan bijv. het tijdperk daarvoor. In 1913 waren het slechts weinig personen die in de Radio belang stelden, ofschoon men voor ons land het jaar 1913 wel kan aannemen als het begin van het Radio-Amateurisme.

Radio voor particulieren was eigenlijk verboden of beter gezegd Radio was in exclusief gebruik bij de Marine en Rijks telegraaf en er werd angstvallig gewaakt voor nieuwsgierige belangstelling van particuliere zijde. Wel was het aantal toehoorders bij voordrachten over Hertz-wellen-telegraphie en demonstraties met Tesla-transformatoren, die bijv. reeds in 1906 en daarna door een Duitsch natuurkundige in ons land werden gehouden, zeer groot. Doch men beschouwde dit als iets zoo enorm ingewikkelds en geheimzinnigs, dat bijna niemand er aan durfde te denken deze natuurkundige proeven na te doen en als amateur verder toe te passen.

Daarbij kwam dat er maar weinig zendstations waren, die natuurlijk alleen telegraphie gaven en

klinken in de ooren van de tegenwoordige radio-amateurs en vakmensen, doch ik heb naderhand zeer veel nut gehad van mijn sterkstroom-practijk, toen ik mij vanaf 1913 speciaal aan de radio ging wijden.

Kort voor den oorlog vervaardigde ik op aanraden van Overste van den Akker (toen nog kapitein) een transportabele kristal-ontvanger en doopte dit „type Militair”. Dit ontvangertje was zeer handig met een kleine hoofdtelefoon en ingericht voor een meetbereik van ca. 300 tot 3000 meter. Daarmede konden de kust en scheepsstations op 600 M., de lichtschepen op 300 en 450 M. beluisterd worden, alsook de Marine-stations op 700 M. en dan bijv. de Eiffeltoren op 2500 M. en Norddeich op 1800 M. Dat was zoowat alles en noodzakelijk was dus het kunnen opnemen der Morsetekens. Toen dan in Augustus 1914 de oorlog uitbrak, werd de radio kort daarop verboden voor particulieren. Reeds zag men hier en daar draden op het dak van experimenteerende amateurs. Juist de oorlogsberichten maakten de sensatie van de radio nog grooter en toen het niet meer mocht, werd het verlangen het toch te doen nog grooter. Allerlei methoden zijn er op uitgevonden om antennes te gebruiken: waschlijnen, telephoondraden, dakgooten, enz. waren zeer in trek. Het meest gangbare schema was toen de autotransformator, geconstrueerd als een lange kokerspoel met 1, 2 of 3 glijcontacten en verder kristaldetector, blokcondensator, telefoon. Met 2 was reeds veel beter, doch een spoel met 3 glijcontacten en 1, 2, 3 of 4 variabele condensatoren vormde reeds een ontvanger die in omvangrijkheid niet onderdeed voor een moderne radiocentrale. De golflengten der diverse stations liepen meer en meer op van 2500 M. (Eiffeltoren) tot 6000 M. voor Canarven en 18000 M. voor een Noorsch station.

Van het oude bekende station Poldhu, dat reeds in 1914 radio-pers uitzond voor Amerika vanaf des avonds half twaalf, steeg in den oorlog het aantal radio-persstations tot een klein dozijn voor ons neembare stations. Dat woordje „neembaar” beteekende zooveel als een muisstille omgeving, een paar stevig op de ooren geperste telefoons en een gevoelig gehoor, terwijl elke mechanische stoot in de omgeving van den ontvanger een geduldige her-instellen van den detector beteekende, en een hiaat in de opname. Lampen waren er nog niet, dus van versterking geen sprake.

Het technisch bureau wat ik had opgericht, genaamd „Wireless”, was het eenigste radio-fabriekje wat er in Holland bestond. Niemand verwachtte daar meer van dan een stukje droog brood. Doch spoedig had ik gezien dat er meer in zat en liet mijn oude schoenen varen van electro-technisch adviseur voor overland en fabriekscentrales om mij met volle energie aan de Radio te kunnen wijden.

Op een goeden dag in 1915 kreeg ik bezoek van de thans overleden sergeant Veder, wel bekend als stichter en voorzitter van de Ned. Ver. voor Radiotelegrafie. Hij kwam met het verzoek om naar Breda te komen voor besprekingen met den kapitein Kniphorst voor het maken van Radio-Richting-Zoekers, ten einde de geheime Duitsche, Engelsche en Belgische Zendstations in ons land op te sporen.

Toen was er geen uitgebreide literatuur over radio en over „richting zoeken” was weinig bekend, hoogstens dat de Marine eens in 1913 een Marconi-installatie op een harer schepen had beproefd en dat men toen altijd miswijzingen kreeg, die 20 of 160 graden verschilden. Enfin, de besprekingen hadden plaats en ik kreeg bevel zoo'n installatie te maken. Alles, behalve de Radio-installatie, kreeg ik tot mijn beschikking: terrein, blokhut, en mannetjes om te doen wat ik dacht dat er gedaan moest worden. Informaties bij personen, die ik dacht, er iets van konden weten, leverden niets op, zoodat ik de handen aan de ploeg sloeg en op de eenige afbeelding van een Bellini-Tosi richtingzoekerstation in een Amerikaansch tijdschrift ging piekeren en projecteeren. Van vooraf probeeren was geen sprake. Om 4 antennes naar de 4 windstreken op te zetten in een stand op een dak was vrijwel onbegonnen werk, zoodat, toen de installatie in den zomer van 1915 gereed was, deze naar het terrein bij Rotterdam werd vervoerd en opgesteld.

De antennes waren door de manschappen keurig volgens mijn opgave onder leiding van den sergeant wijlen den Heer Veder uitgevoerd als 4 open verticale antennes, die alleen aan den top van een mast onderling geïsoleerd bijeen kwamen. Toen wij gingen luisteren en na uren instellen heele zwakke signalen van Scheveningen ontvingen, die op militair bevel ging proefseinen, zag het er zeer bedenkelijk uit. Doch wij gaven den moed niet op en toen ik dan een sleutel van de blokhut kreeg met een pas om ten allen tijde het militair bewaakte terrein te mogen betreden, ging ik een beetje somber naar huis.

Nu kan ik niet best kaarten, dammen, schaken, daarvoor heb ik geen aanleg, geen geduld, geen overzicht, geen memorie en dat spijt mij wel, want schaken moet zeer mooi zijn als men het goed kent. Doch ik kan uren geduld hebben met het oplossen van puzzles of mijn hobby is patience-spelen met radio-schema's, deze te ontleden, om te werken, uit te breiden en weer te vereenvoudigen. Loop ik vast dan wordt het experimenteel uitgeknoeld en wel speciaal waarom het niet gaat zooals ik aanvankelijk dacht. Gaat het wel of gaat het volgens een gewijzigde opstelling wel goed, dan interesseert mij dat veel minder, tenzij ik de oorzaak kan vinden, waarom het andere opgezet, minder goed is.

Zoo heb ik mij dan ook op het probleem van de richting-zoeker geworpen en de foutieve opstelling van de combinatie gevonden. Ik toog dus op een Zondagmiddag naar Rotterdam en haalde mijn pas te voorschijn, doch zag geen militair, dus stapte ik op de hut af en ontdekte een geweer aan den buitenkant in het gras. Toen ik na

angstige vermoedens omtrent overrompeling etc. het eindelijk waagde om door het venster te kijken ontdekte ik den militairen schutter met een lieflijke schoone op zijn knie, die blijkbaar de richting-zoeker niet noodig had. De ontknooping was te romantisch en onschuldig om er rapport van te maken, temeer waar de ontdekte bewaker zeer geschikt bleek, toen hij zag, dat ik aanstalten maakte om in den mast te klimmen. Hij bood direct zijne diensten aan en bevestigde boven in den 30 M. hoogen mast de mankeerende verbindingsdraadjes tusschen oost en west-antenne en zuid en noord-antenne. Toen ik luisteren ging peilde ik vlot diverse stations en ontdekte tevens dat volgens mijn systeem de richting eenzijdig was en niet diagonaal volgens het Bellini-Tosi systeem. Daarop kreeg ik opdracht tot het vervaardigen van meerdere stations en wel een te Herten bij Roermond en te Rolde bij Assen. In totaal zijn er 5 stations in bedrijf gesteld, doch 2 daarvan waren netjes door de militair dienstplichtige instrumentmakers van mijn installatie gecopieerd.

Met deze Radio Richtingzoekers werden alle geheimzinnige vreemde stations gepeild en bleek het snijpunt van 3 of meer lijnen van de diverse peilstations in ons land of onder onze kust te liggen, dan werd er onmiddellijk een onderzoek ter plaatse ingesteld en het station opgeruimd en vernietigd. Doch ook de luchtweg van Zeppelins met radio aan boord werd door de peilstations precies uitgepeild en wanneer bleek, dat deze oorlogswerktuigen 's nachts over ons land vlogen, dan werd direct bij de Duitsche regeering een protest ingediend. Dit had direct tot resultaat, dat deze monsters angstvallig ons gebied ontweken. Het neerschieten van de Z5 boven Londen heb ik persoonlijk medegemaakt op een van de radiostations, toen plotseling zijn radioroepstem verstomde en de anderen dit naar Norddeich K.V.A. rapporteerden. Wat heeft niet het bekende oorlogsstation K.B.A. ons wekenlang bezig gehouden totdat bleek, dat dit een kabelballon was, die telkens opgelaten werd als het ging zenden en neergetrokken als het bericht afgezonden was. Het bleek dan weer te Antwerpen te zijn, dan weer elders.

Toen de radio voor particulieren in 1915 verboden werd en een algemeene jacht op antennes ontstond, viel ik ook als slachtoffer van deze jacht, ofschoon ik een speciale vergunning had van de generale staf voor het beproeven van de radiotoestellen van het leger en de Marine. Hoe het mogelijk is, weet ik nog niet, doch ik werd veroordeeld voor een maand voorwaardelijke hechtenis voor den tijd van 3 jaar. De dag dat het vonnis uitgesproken werd heb ik de antenne-mast neergehaald op advies van den Officier van Justitie, anders was ik misschien de doos ingegaan, doch den volgenden dag stond de antenne weer en wel voor een demonstratie van een af te leveren radio-installatie voor eenige leger-autoriteiten! Toen ter tijd maakte ik groote ontvangtoestellen type „Marine" en Vonkzenders ten behoeve van den radiodienst op de passagiersschepen. Voor het Leger de Radio Richtingzoekers en voor de Marine golfmeters en ontvangers. Speciale Rijksdiensten zooals de Sterrenwacht te Utrecht en het Observatorium te Leiden werden door mij van ontvangtoestellen voorzien ten behoeve van de Radio tijdsignalen van den Eiffeltoren. Voor verschillende scholen zooals de Indische Post- en Telegraafschool maakte ik overzichtelijke leertoestellen met inductieve antenne-koppeling enz.

Toen in 1918 in den Dierentuin de eerste Radiotentoonstelling werd gehouden, nadat het Luisterverbod in September 1917 reeds was opgeheven, hadden mijn radio-apparaten dan ook groote belangstelling en bestelde Prof. Max Wien, die de tentoonstelling met een bezoek vereerde, een speciale golfmeter met serie-parallel-schakelbare zelfinducties volgens mijn octrooi-aanvraag.

Reeds gedurende de mobilisatie had ik kennis gemaakt met radio-lampen, welke door ondernemende personen uit Amerika waren binnengesmokkeld en ook enkele uit toestellen, waarmede Engelsche vliegtuigen waren uitgerust, die hier te lande een noodlanding hadden gemaakt. Zodoende had ik in 1917 in Tilburg bij de Gloeilampenfabriek „Melior" diverse 2 en 3 elektroden lampen laten maken. Met deze koekoekseieren, zooals wij deze naar hun vorm doopten, deden wij langdurige proeven, doch meestal was een kristal-detector gevoeliger doch niet zoo constant.

Toen heb ik de stoute schoenen aangetrokken en ben naar de heeren Philips te Eindhoven gegaan en heb daar getracht om betere radio-lampen te doen vervaardigen. Doch de heeren Philips vonden dit geen artikel de moeite waard om er veel aandacht aan te besteden. Ik herinner mij nog goed de woorden van den heer Dr. A. F. Philips toen de heer G. Philips hem om zijn opinie vroeg, nadat ik den heer G. Philips voor het wetenschappelijke belang van de vervaardiging van dergelijke lampen had gewonnen. „Wat hebben wij aan die paar honderd lampjes, waar wij 2500 gloeilampen per dag maken? Als jij (dit was de heer G. Philips) het wilt doen, dan moet jij het weten, doch wij hebben er geen commercieel belang bij."

Daarmede verdween hij naar zijn eigen bureauvertrek. Het was de heer G. Philips, die in het belang van de wetenschap aan de ingenieurs Dr. Holst en Oosterhuis van zijn fabriek opdracht gaf drie elektroden lampen te maken en met mij een overeenkomst maakte tot den uitsluitenden verkoop daarvan. De Philips radio-lampjes droegen dan ook de eerste jaren den naam Philips-Ideezet en velen zullen zich die geheimzinnige buislampjes met 2 fittingen nog wel herinneren. Dat de firma Bal uit Breda het eerst met een imitatie daarvan op de eerste Radio-tentoonstelling verscheen (welke bij Pope gemaakt waren) was het gevolg van een onvoorzichtigheid in Eindhoven, om een der eerste lampjes, die ons nog niet voldeden, aan een kennis aldaar uit te leenen.

Op de tentoonstelling had ik de eerste goede monsters van de Philips-Ideezet lampen dik in de watten in mijn zak, om deze alleen aan goede bekenden te toonen.

Eenmaal zoover zijnde, gingen wij zendlampen maken en demonstreerden op de Jaarbeurs in Utrecht 18 Maart 1919 met 2 complete Radio-telefonie-stations; dat is nu reeds ruim 10 jaar geleden.

De resultaten waren reeds direct zeer gunstig en het was een evenement in de Radio-wereld, toen de muziek en het gesproken woord ontvangen werden. Met groote energie werden de proeven na afloop van de Utrechtsche Jaarbeurs voortgezet. Om eenige leiding te verkrijgen in den vooruitgang der proeven, werden de proefnemingen op geregelde avonden ingesteld, zoodat de amateurs wisten wanneer er iets te hooren was en ook omdat de ingenieurs bij Philips niet alle avonden expres naar de fabriek behoefden te gaan om te luisteren en te zenden, temeer daar dit eenige bezwaren gaf voor de controle der fabrieksgebouwen door den bewakingsdienst.

Zoo gebeurde het, dat wij in 1919 aanvankelijk de Maandag- en Donderdagavond regelmatig proefnemingen met onzen radio-telefonie-zender deden, d.w.z. er werd met morseteekens opgeroepen en daarmede de volgende telefonieproef aangekondigd. Bij stukjes en beetjes maakte ik vorderingen. Doch met welke moeilijkheden wij toen te kampen hadden, is niet met enkele woorden te zeggen.

Men bouwde thans een radio-telefonie-station, koopt een lamp van elk gewenscht vermogen, kiest de passende spoelen en condensators, welke voor alle spanningen zijn te krijgen. De gelijkstroom van elke spanning, elk vermogen levert thans geen groote moeilijkheden, men koopt of maakt een gelijkrichter voor den plaatstroom van de passende spanning, waarvoor ook weer gelijkrichtlampen van elke capaciteit verkrijgbaar zijn, eventueel omvormers met de meest geperfectioneerde afvlakrichting.

In 1919 moesten wij alles zelf maken; er waren geen hoogspanningsmachines voor 1000 of 3000 volt of hooger, geen gelijkrichters, geen speciale transformatoren of condensators, geen weerstanden van eenige duizenden ohms, geschikt voor een belasting van 100 of meer milli-amperes.

Toen kwam mijn sterkstroompraktijk van voor 1913 mij zeer te pas. Ik heb gewone gelijkstroommotoren van 220 volt omgewikkeld voor 1000 en 1500 volt, terwijl deze daar vrijwel ongeschikt voor waren. Wat hebben wij een tegenslag gehad met isolatiefouten, die bij dergelijke experimenten optraden in collectors, condensatoren, isolatoren. Wij moesten dagen en weken zoeken en schrijven naar buitenlandsche fabrieken, tot wij tenslotte mica ontvingen, dat voor hoogspanningscondensatoren geschikt was; daarbij kwam, dat fabrieken, die speciaal glas voor condensatoren voor Telefunken maakten, ons niet mochten leveren, dat porseleinfabrieken die isolatoren voor Marconi maakten, zich van levering aan ons moesten onthouden. Ik heb tenslotte mijn eigen hoogspanningsdynamo's voor 1200 volt gemaakt, mijn eigen vaste en variable condensatoren voor 3000 volt. Ik heb in ons land de porseleinfabriek „Mosa" te Maastricht eigen isolatoren laten bakken, ik heb mijn eigen transformatoren gewikkeld voor versterking bij de ontvangers, ik heb eindelooze proeven met zendlampen gedaan met hooge spanning en achteraf bekeken niet zonder gevaar voor het leven van mijne assistenten en mijzelf. Doch het resultaat was regelmatige proeven met een telefonie-zender met steeds betere Philips Ideezet lampen, steeds grootere werkingssfeer, steeds meer enthousiasme voor de Radio.

Nu is Holland zeer conservatief en zoo is het ook te verklaren, dat de belangstelling voor den eersten omroepzender, die geregeld muziek uitzond in het buitenland, veel grooter was dan hier. In Duitschland was radio absoluut verboden voor particulieren, wat niet zonder invloed op de ontwikkeling van de radio aldaar is gebleven. Dezelfde Dr. Bredow, die thans Reichs Rundfunk Minister is, verklaarde bij zijn bezoek hier te lande nog in 1922, dat Radio voor particulieren absoluut verboden waar moest blijven. en zelfs heeft hij nog getracht bij onze regeering gedaan te krijgen, dat het hier te lande verboden zou zijn radio-berichten op te vangen. Toen hij later zag, dat de radio niet te keeren was, heeft hij bakzeil gehaald en gezorgd, dat hij het lucratieve baantje hierboven genoemd, te pakken kreeg inplaats van het meer verantwoordelijke Director der Reichs Telegraphen Verwaltung. In Engeland daarentegen was het radio-amateurisme reeds in 1919 zeer sterk ontwikkeld en werden in 1921 door zeer vele amateurs met officieele zendvergunning proeven met telegrafie- en telefonie-zender gedaan. Als men de Engelsche tijdschriften van dien tijd doorbladert, bemerkt men hoeveel belangstelling mijn telefonie-station P.C.G.G. toen reeds had. Geldelijke bijdragen voor P.C.G.G. uit Engeland ongevraagd toegezonden, waren geen zeldzaamheid. Wanneer ik dan de vele brieven uit Engeland ook in het Engelsch per radio-telefoon beantwoordde, zooals mijn gewoonte was met Hollandsche correspondenten, dan werd ik dikwijls kort daarop verrast met de toezending van diverse zaken, zooals gramfoonplaten, heerlijke cakes of andere lekkernijen, zijnde beroemde specialiteiten uit die plaats zooals hier b.v. Haagsche hopjes e. d. Sommigen maakten als week-end een uitstapje naar P.C.G.G. the Hague en kwamen dan tijdens de uitzendingen op Zondagmiddag de uitvoering bijwonen, maakten foto's en noodigden mij voor een contra-bezoek aan hun home in Engeland, waarvan ik slechts bij uitzondering gebruik kon maken, omdat de zender mijn volle tegenwoordigheid vereischte, waar ik niet alleen de taak van omroeper vervulde, doch tevens van bedrijfs-ingenieur, constructeur, etc. van het heele station was, was mijn taak veel omvattender dan van een hedendaagschen omroeper.

Niet vergeten mag worden, dat de regering hier te lande geen grootere energie toestond te gebruiken voor P.C.G.G. dan 500 Watt, omdat dan Scheveningen Haven en mogelijk andere stations gestoord konden worden. Het ging er dus om, de 500 Watt zoodanig te gebruiken, dat de werkingssfeer, waarin het station gehoord kon worden, zoo groot mogelijk was (tegenwoordig werkt bijv. Daventry met 15 K.W., Langenberg met 25 K.W., Budapest met 60 K.W., Hilversum met minstens 5 K.W., Scheveningen Haven met 10 K.W.). En als wij dan nu nagaan, dat P.C.G.G. reeds toen over heel Engeland gehoord werd met de toentertijd nog primitieve ontvangers met een H.F. versterker, die niets was bij de versterkers van de hedendaagsche H.F. lampen, dan mag dat wel als een groote prestatie aangemerkt worden.

Al die proeven hebben zeer veel geld, zeer veel tijd gekost en het was dan ook een heele uitkomst, toen het Engelsche dagblad „The “Daily Mail” met een grootsch gebaar voor den tijd van Juli 1922—1923 de onkosten van twee uitzendingen per week op zich nam. Doch zelfs van deze belangrijke gebeurtenis werd in de Hollandsche dagbladen geen woord gerept, mogelijk uit jaloezie, mogelijk uit conservatisme of beide. Deze overeenkomst met de Daily Mail hield echter de clausule in, dat gewerkt moest worden met 1 K.W., later zelfs werd 5 K.W. verlangd. Toen ik met dezen eisch bij den Directeur-Generaal der P.T.T. kwam, ontstond een wanhopige poging bij den technischen dienst van P.T.T. om dit te verijdelen, doch de heer Westerveld als D.G. der P.T.T. hakte de knoop door en P.C.G.G. kreeg 1 K.W. Maar daarmee had P.C.G.G. nog geen 1000 Watt. Met heel veel moeite had Philips lampen voor mij weten te maken van ca. 250 Watt en na veel getelefoneer en persoonlijke bezoeken, waren wij tenslotte in het bezit gekomen van 4 van die lampen, welke parallel geschakeld werden. Doch toen begon de ellende opnieuw; dat gaf aanvankelijk niet veel meer energie in de antenne dan één lamp. Goede raad is duur, maar was toen in het geheel niet te krijgen en de dag van de eerste Daily Mail-uitzending naderde met rassche schreden. Na vele dagen en heele nachten gelukte het ons met overbelasting van alle beschikbare machines en accumulatoren een energie van bijna 1 K.W. in de antenne te krijgen, doch de modulatie-sterkte was niet evenredig gestegen. De eerste Daily Mail-uitzending had plaats met alle hens aan dek en bezoek van Engelsche persfotografen, Daily Mail Radio-experts en Daily Mail-artisten, De beroemde Engelsche zangeres ontving voor dien eenen avond een kapitaal honorarium, de machines bromden dien avond geweldig, P.C.G.G. „loeide” (zooals het interfereeren van een genereerenden ontvanger met een sterken zender toen genoemd werd) en in Londen brulden groote luidsprekers op van te voren bekend gemaakte plaatsen, als pleinen en straten. De rapporten liepen zeer uiteen, doch vanwege de reclame en de sensatie was het prachtig geweest. Ik was blij toen ik P.C.G.G. dien avond kon afschakelen.

Ik heb mijn zender na korten tijd op grooter vermogen en met beter rendement weten te brengen, vooral toen „Philips” lampen van 250 en 500 leerde maken, waarvoor ik uit de praktijk de constructie-verbeteringen kon aangeven.

Reeds vóór 1922 was de in Engeland welbekende ingenieur Capt. Eckersley met telefonieproeven bezig te Writtle, doch de resultaten hiervan waren volgens de Engelsche opinie niet bijzonder.

Ik heb Writtle toen wel eens gehoord, maar dat was buitengewoon zwak. Indien het Engelsche station Writtle (van de Marconi Mij.) beter ware geweest, zou de Daily Mail zeker geen overeenkomst hebben gemaakt met mij als buitenlander voor omroepdiensten.

Het is wel een feit, dat de Daily Mail-concerten van P.C.G.G. den stoot hebben gegeven aan het instellen van een groote omroep-organisatie door de Engelsche belanghebbende Radiofabrieken in 1923, n.l. „The B.B.C.”.

In dien tusschentijd was het nog een brandende kwestie voor telefoniestations: hoogspannings-dynamo's of gelijkrichters met dioden (twee elektroden lampen) of kwikdamp lampen (A.E.G.-Telefunken). Radiotelefoniestations van Telefunken aan P.T.T. voor den dienst Rotterdam-Keulen geleverd, bijv. waren uitgerust met kwikdampgelijkrichters, doch werden, gezien de resultaten van P.C.G.G. met hoogspanningsdynamo's, eveneens later daarvan voorzien. De firma Smit & Co. te Slikkerveer, die op mijn voorbeeld met eigen gewikkelde dynamo's, volgens mijn opdracht de omvormers 1500 volt gelijkstroom leverde, heeft dan ook later dergelijke machines voor de T. H. te Delft en Philips geleverd en daarmee ervaring opgedaan voor de levering van de 1500 volt motoren voor de thans loopende elektrische treinen. En toch stond Ir. Boer van Smit zeer ongeloovig te kijken, toen ik hem mijn eerste dynamo demonstreerde voor 1200 volt.

Bij de N.S.F. te Hilversum was men in 1923 ook begonnen een zender te bouwen en wel met de bedoeling, zooals de heer Vogt in de Radiobode onlangs vertelde, om den verkoop van ontvangtoestellen te bevorderen, opdat er n.l. voor de koopers-luisteraars ook iets te luisteren was op tijden dat P.C.G.G. en andere stations niet werkten.

De heer ir. Wight, die bij de N.S.F. den zender construeerde, heeft als Marconi-ingenieur veel kunnen overnemen van zijn Engelsche collega's bij de Marconi-Mij., die in 1923 begon met het vervaardigen van verschillende omroepstations voor de B.B.C., doch zonder twijfel heeft ir. Wight na 1924 toen P.C.G.G. door bijzondere omstandigheden de uitzendingen moest staken, voor de technische ontwikkeling van den omroep in Nederland zeer veel gepresteerd. Van de inmiddels veel verbeterde zendlampen, de toepassing van

gelijkrichtlampen voor groot vermogen, de mogelijkheid om bij speciale fabrieken passende hoogspanningstransformatoren te kunnen laten vervaardigen, de ontwikkeling en verbetering der versterkerlampen voor microfoonversterkers, de betere microfoons zooals van Marconi-Round (elec. dyn.) later overvleugeld door die van Reisz (bijzondere kool microfoon), boden de gelegenheid de telefoniezenders te perfectionneeren.

En dat heeft Ir. Wight in al zijne bescheidenheid schitterend volbracht. Hij bouwde Hilversum en bouwde daarna met de ervaring van „Hilversum" de zender in „Huizen". Zonder deze technisch goed functioneerende stations zou onze Hollandsche omroep met haar verdeelde omroep-programma-organisaties niets zijn. Zonder Ir. Wight zou de Avro en zijn staf niet zoo groot geworden zijn. Indien de H.D.O.— A.V.R.O etc. in vroegere jaren 1925—1926 een zender zouden hebben moeten koopen dan zouden wij misschien nu nog alleen naar buitenlandsche zenders hebben moeten luisteren.

En Ir. Wight heeft dit bij de N.S.F. kunnen doen door de finantieele steun van Philips die in 1918 nog geen commercieel belang had bij de Radiolampjes doch die in 1924 bekeerd werd en in 1925 of 1926 de groote stalen torens voor de antenne te Hilversum beschikbaar stelde en de Mengelberg-concert-uitzendingen bekostigde. De fabricatie van Radiolampen bedroeg in 1920 ca. 8000 stuks per jaar, doch is thans ca. 100.000 per week of meer en bovendien heeft onze Eindhovensche lampen-industrie zich toegelegd op de fabricatie van plaatstroomapparaten, versterkers, luidsprekers, ontvangers, wat als massa-product buitengewoon technisch knap van opzet en uitvoering mag genoemd worden. De uitvoering is degelijk, terwijl bij de constructie met het oog op export zooveel mogelijk op compactheid gelet moest worden.

Dat hierbij wel iets aan kwaliteit in de reproductie van ontvangers bijv. opgeofferd moest worden is begrijpelijk, doch daar staat tegenover dat dit prima massa-product beter is dan wat 90% van de honderden zelfbouwers en kleine zaakjes in ons land en elders het publiek durven voor te zetten als „het beste ontvangtoestel".

Sinds eind 1924 door het verschijnen der radio-lampen met zwak gloeiende gloeidraad, de specialiseering in diverse typen voor H.F. versterking, detector en L.F. versterking, is de ontvangtechniek sterk vooruitgegaan. Was in de jaren 1921—1922 in Engeland het H.F. versterkerschema met afgestemde plaatkring H.F. lamp (tuned plate circuit) zeer bekend, later werd ook dit schema hier algemeen toegepast als Koomans-schakeling. Niet omdat Dr. Koomans dit schema nieuw uitvond, doch wel omdat hij aangaf hoe men van de hier gepropageerde storingsvrije inductieve ontvanger met detector desgewenscht een meer effectieve ontvanger met H.F. versterking kon maken door een lamp te plaatsen tusschen de antenne-kring en de secondaire (detector) kring op de bekende wijze. De selectiviteit ging wel achteruit doch de versterking was grooter en de mogelijkheid om tijdelijk een zwak station met H.F. versterking wat op te halen was daardoor zeer eenvoudig. Men verloor de inductieve koppeling uit het oog en maakte de Koomans H.F. versterker permanent. Toen door het steeds drukker worden van radio-stations op diverse golflengten de onselectiviteit van de ontvangers deed gevoelen vond men de „zeefkring" uit, wat wel een kijk gaf op de mindenwaardigheid der toestelconstructeurs van de jaren 1925—1926, toen de radio populair begon te worden en vele nieuwbakken radio-fabrikanten radio-toestellen op de markt brachten. Immers een inductieve ontvanger met of zonder H.F. versterker was in 1923 onder de radio-vaklieden geen bijzonderheid. Doch het publiek vond het lastig, men moest toestellen zoo mogelijk met een knop hebben. En later zagen die zelfde menschen zich gedwongen een losse zeefkring aan te schaffen.

Nu kan het heel verstandig zijn, commercieel gesproken, om dat te maken wat het publiek verlangt, doch bij zoo'n jonge industrie als de radio moet men toch voorzichtig zijn en kan men beter goede toestellen bouwen en het publiek trachten te overtuigen waarom die toestellen zoo gemaakt zijn. Door de ervaring die de praktijk na de aanschaffing en vergelijking van het toestel met de resultaten met dat van hun kennissen die eigenwijs waren, zullen de eersten het vertrouwen in de fabrikanten houden en dat mist zijn wisselwerking niet.

Wat zagen wij nu in de laatste 5 jaren in de radio-wereld gebeuren ? Sinds 1923 kwamen naast P.C.G.G. verschillende omroepstations in den aether, voornamelijk in Engeland de B.B.C. stations. Als microfoon gebruikte de Marconi Mij. de Marconi Round electro-dynamische microfoon met zijn groote ongevoeligheid. Daarnaast kwam de Western Electric met zijn differentiaal koolmicrofoon, ook niet bijster gevoelig. De zwakke microfoonstroompjes moesten door speciale versterkers tot dusdanige variaties worden opgevoerd dat daarmede de 0.5 tot 2 K.W. zenders konden worden gemoduleerd. De Reisz-microfoon die thans op bijna alle Europeesche omroep-stations wordt gebruikt is veel gevoeliger. De aanval voor verbetering eischte speciale zwakstroom-ingenieurs voor de bouw van microfoonversterkers. De strijd liep tusschen weerstand- en transformatorversterking en werd aanvankelijk ten gunste van de weerstandversterking beslist en werden er lampen gefabriceerd met een hooge versterkingsfactor die echter voor transformatorversterking totaal ongeschikt bleken. Geleidelijk leerde men de voorwaarden voor goede transformators en de benodigde lampen kennen, zoodat in de latere jaren de transformators hun plaats weer gedeeltelijk kwamen opeischen, temeer waar men langzamerhand de tekortkomingen van weerstandversterking in de hooge tonen leerde onderscheiden, en niet direct kon verhelpen. Van de speciale onderzoekingen op het gebied van microfoon-versterkers heeft de

ontvangerbouw met hun L.F. versterkers direct geprofiteerd doordat de fabrikanten van transformatoren ook deze betere producten voor L.F. versterking aanboden. Het ging aanvankelijk om de uitzending zoo perfect mogelijk te doen zijn en zeker zijn er jaren geweest (1926— 1928) dat de zenders veel betere reproductie mogelijk maakten dan de ontvangers en luidsprekers konden doen vermoeden. Er kwamen speciale lampen voor detector, L.F. weerstandsversterking, voor L.F. transformatorversterking, voor eindlampen en tenslotte voor H.F. versterking.

In de luidspreker-ontwikkeling zijn verschillende fasen doorlopen. De eerste luidsprekers in 1920 waren verzwaarde magnetische telefoons met metalen membraam. Men leerde de funeste invloed van eigen frequenties van deze membramen onderkennen en er kwamen speciale geribbelde metalen membramen. De telefoons en luidsprekers met zwevend anker (Baldwin) gaven echter reeds weer een veel bredere frequentieband, doch bleven nog afhankelijk van een centraal aangetrokken membraam evenals de eerste electro-dynamische luidsprekers in 1921 (Magnavox).

Toen kwamen de groot-membraamluidsprekers, die geen bepaalde voorkeur voor eigen frequenties schenen te bezitten. De lagere tonen kwamen reeds beter naar voren en kwamen meer in de mode. Dat de hoge tonen in het gedrang raakten, hinderde aanvankelijk niet zoo zeer. Een groote omkeer bracht in 1928 de electro-dynamische luidspreker Magnavox met vrij opgehangen conus, vooral toen men in Amerika door toeval en wetenschappelijk onderzoek had geleerd dat een schermplaat (baffle) de lage tonen nog beter naar voren bracht en zelfs werd in een desbetreffend octrooi (Rice-Kellogg) vastgelegd dat een schermplaat minstens 80 c.M. diameter moest hebben en ook wiskundig juist berekend voor toon-frequenties van 16 trillingen per seconde.

Nu zijn dergelijke lage tonen zonder de hoge harmonischen voor ons oor niet waarneembaar al worden deze door de groote orgelpijpen wel voortgebracht. Maakt men het scherm dus 79 c.M. dan ontloopt men het octrooi en hoort toon 16 iets zwakker. De electro-dynamische luidspreker is wel een van de meest volmaakte weergevers welke bestaan. Doch de openbaring hiermede was tweeledig, n.l. dat vele ontvangers geen mooie reproductie gaven en de elec. dyn. luidsprekers fouten aantoonde die een gewone luidspreker vermoffelde. Doch ook bleek dat verschillende zendstations lang niet volmaakt waren en werd dus weer met groote ijver gewerkt aan de verbetering daarvan. Toen bijv. Daventry in 1925 in bedrijf gesteld werd, hield men dit als een voorbeeld voor andere stations doch zal men met een goede elec. dyn. luidspreker op een goede ontvanger luisterend naar Daventry Exp. direct de betere reproductie van hoge en lage tonen onderscheiden. Zoo blijft bijv. Kalundborg met Weenen in de lage tonen altijd nog bijzonder uitblinken, terwijl toch ook de hoge viooltonen helder zijn en geen fluittimbre hebben. Daar beide stations door ingenieurs van de Western Electric gebouwd zijn, doet hier weer eens naar voren komen hoe speciale telefoon-ingenieurs onmisbaar zijn bij den bouw van radio-stations. Daarentegen overwegen Deutsche stations in het basregister en is het middenregister niet zooals het wezen moet, wat men direct bij het spreken kan constateeren terwijl ook het heldere van de viool als het ware gematteerd is, vooral kopermuziek schettert niet zooals wij dat van Daventry Exp. kunnen hooren. Dit ligt hoofdzakelijk aan het modulatie-systeem van de zenders en de bouw van de microfoonversterker. De verbetering die door de radio in de L.F. versterkers door middel van lampen is gekomen, is direct door de zwakstroomingenieurs toegepast bij de lijntelefonie als z.g.n. „repeaters" die het mogelijk maken langs veel langere telegraaflijnen te telefoneren dan vroeger en o.a. gebruikt worden voor onderzee-kabelverbinding als van Domburg naar Londen en langs alle interlocale landlijnen. De speciale L.F. versterker met lampen heeft direct toepassing gevonden bij de gramfoon-industrie, die door de Radio aanvankelijk een gevoelige knak had gekregen.

Werden vroeger de opnamen voor gramfoon-platen door middel van groote trechters en direct aan een groote metalen membraam bevestigde naald in de wasplaat gegrift, thans doet men dit electrisch, n.l. door middel van microfoon-versterkers en in plaats van zender of luidspreker een elec. dyn. graveerapparaat. De reproductie van elec. opgenomen gramfoon-platen is dan ook veel beter dan volgens de oude methode, zoodat de gramfoon-industrie zich weer geheel hersteld heeft dank zij de Radio. De electrische weergever (pick-up) heeft ook de stoot gegeven aan de constructie van speciale elec. gram. versterkers met elec. dyn. luidsprekers. Natuurlijk was het een logische stap om de moderne radio-ontvanger in te richten voor elec. gram.platen-reproductie en zelfs samen te bouwen met electrische grammofoons. Waar de radio zich in de laatste jaren zoo'n groote plaats veroverde in het huiselijk leven, zal voor het radiotoestel, dat aanvankelijk een vreemde eend in de bijt was, in de woning een speciale plaats worden ingeruimd zooals de haard, piano, klok hun plaats hadden en daarmede gepaard gaat de ontwikkeling van het geheel, toestel, luidspreker, toebehooren enz. als meubel. Vermoedelijk zal de piano wel zijn plaats moeten afstaan en ook de gramfoon zal als afzonderlijk meubel zijn grootste triomfen gevierd hebben. Daarvoor in de plaats komt een meubel wat bevat een radio-toestel met ingebouwde antenne, luidspreker, elec. gramfoon, toebehooren, zooals reeds thans door enkele vooruitstrevende firma's wordt geleverd.

Ik heb hier in hoofdzaak de omroepetechniek, zenders en ontvangers behandeld. De evolutie der ultra-korte golftechniek, de beam-zenders, de radio-peilstations voor schepen en vliegtuigen, de automatische oproep, noodsignaalstations laat ik gaarne aan anderen over, die zich op dit terrein meer speciaal hebben kunnen bekwamen. De radio-techniek is in de laatste jaren zoo uitgebreid dat men slechts een speciale tak kan beoefenen.

Na de ervaringen met telefonie-stations als P.C.G.G. en Radio K.N.M.I. te de Bilt, heb ik mij speciaal gewijd aan de ontvangtechniek en is het mij een groote voldoening dat mijn systeem van H.F. versterking in ons land algemeen wordt erkend en toegepast als de beste moderne H.F. schakeling en populair is geworden onder den naam „Idzerda schema". De volgende verbetering aan de ontvangtoestellen welke algemeen zal worden, is het corrigeren van het toontimbre of toonregister van opgevangen gemoduleerde golven of grammofoon-opnamen door middel van regelbare bandfilters, zooals ik op de Radiosalon 1929 reeds in mijn ontvangtoestellen heb gedemonstreerd, doch dit is een zeer lastig terrein in het L.F. gedeelte. Mogelijk dat wij daarna wederom zullen komen tot een aanval tot verbetering van de detectie. Doch intusschen zal het nog een tijd duren voor al die leelijke antennes van de daken zijn verdwenen en men overtuigd is van de betere kwaliteit, selectiviteit en storingsvrijheid van Raam-antennes.

De onmogelijke uitwassen van uitzonderlijke antennes als dakraam-antennes, kippengaas, metalen bollen etc. zullen nog wel voorbestemd blijven om de goedgevloovige massa te bedriegen dat de ontvangst daarmee beter is; „de mensen wil nu eenmaal bedrogen zijn". Het is echter wel opmerkelijk hoe elk land zijn speciale systemen volgt. Zoo zijn in Duitschland hoofdzakelijk „Ortsempfanger" in trek, omdat deze goedkoop en een goed massa-artikel zijn voor de fabrieken, terwijl deze opvatting begunstigd wordt door het feit dat de Duitscher zich niet interesseert voor buitenlandse stations, omdat hij meestal alleen Duitsch verstaat en zeer lokaal voelt en denkt. De Fransche fabrieken leveren veel heterodyne ontvangers, omdat enkele der oudste fabrieken dit systeem speciaal ontwikkelden en dit door de latere Fransche fabrieken werd nagevolgd. De kwaliteit der Fransche toestellen is meestal zeer slecht en het L.F. gedeelte wordt daar zeer stiefmoederlijk behandeld.

De Engelsche toestellen volgen veel het aperiodisch antenne-systeem en zijn de transportabele ontvangers daar zeer in trek, omdat de Engelschman veel "weekend" uitstapjes maakt en dan alles meesleept om zich buiten te amuseeren. Dat de reproductie der "portables" niet buitengewoon is hindert hem heelemaal niet, daartegenover zijn er ook weer zeer luxueus gebouwde salon-meubels met radio en grammofoon, die kostbaar in uitvoering zijn en voor prijzen verkocht worden waarvoor men hier zou rillen.

In Holland leeft nog te veel het idee dat men voor weinig geld een goeden ontvanger kan maken of koopen, omdat amateurs niet precies vertellen wat zij hebben uitgegeven voor alle verprutste onderdeelen.

De octrooi-kwestie gaat langzamerhand een groote rol spelen en in landen als Duitschland en Engeland, waar de Telefunken en Marconi Myen. zich dik laten betalen voor allerlei licencies en waar men blijkbaar in deze extra belasting berust omdat men daar gewend is voor alles extra te betalen, kan dit bestaan. Doch in Amerika heeft men daar allang geen idee meer in en ontgaan diverse fabrikanten de moeilijkheden van licencie door complete toestellen te ontwerpen en alle onderdeelen gereed voor montage in afzonderlijke doozen (kits) in den handel te brengen met uitvoerige omschrijvingen erbij hoe men te werk moet gaan. Deze industrie heeft ook in Engeland een groote vlucht genomen en begint zich thans ook in Holland te ontwikkelen. Hoe onaangenaam dit ook is voor groote fabrieken met kostbare octrooien en licencies, dit is een logisch verschijnsel tegen te groote monopoliseering van enkele groot-industrieën. Het knutselen en de huisvlijt zijn altijd in trek geweest bij de Hollanders, zoodat deze speciale radio-tak in Nederland een zeer goed onthaal zal vinden mits er niet te veel kaf onder het koren schuilt en daarin kunnen de Nederlandsche radio-tijdschriften een goede leiding geven en veel ongenoegen helpen voorkomen.

Den Haag, 1-9-29.

Dit verhaal komt uit het boek:

Vijf jaar Radio

Van uitgeverij Engers & Faber te Amsterdam.

Blz. 86 tm 112

Origineel in de bibliotheek van "Beeld en Geluid" te Hilversum

In 1930 zal Engers & Faber uitgebreid met dit boek adverteren in het blad Radio Wereld. Zie volgende bladzijde.





Ir. H. H. S. STERINGA IDZERDA, die wij thans weer in den  
aether hooren, vertelt over zijn onderzoekingen  
en beschrijft zijn zendproeven met **P.C.G.G.**  
(Radio 1929–1919–1914) in:

## ***Vijf Jaar Radio***

*Een klein deel onzer lezers kunnen wij nog aan  
dit interessante werkje helpen.*

**f 0.30**

(FRANCO P. POST f 0.35)

*Wie nog een exemplaar verlangt, vulle dit Bestelbiljet nog heden in.*

### **BESTELBILJET**

Aan de Firma **ENGERS & FABER, N.-Z. VOORBURG WAL 250, AMSTERDAM.**

U gelieve mij nog te helpen aan één ex. van **5 JAAR RADIO**, populaire uitgave f 0.30 (fr. p. f 0.35)

Hoogachtend,

\*Ingesloten aan Postzegels f 0.35.

\*Het verschuldigde bedrag wordt per  
postwissel gezonden.

\*) Doorhalen wat niet gedaan wordt.

Naam : .....

Adres : .....