

## Balthasar van der Pol (1889 - 1959).

### Nederlands radiowetenschapper van internationale statuut

'Veelzijdig virtuoos' vond oud-Philips Natlab directeur Hendrik Casimir zijn voormalige medewerker Balthasar van der Pol. De zoon van een Utrechtse theehandelaar speelde zeer verdienstelijk viool en orgel, bestudeerde compositie en muziektheorie en publiceerde daarover, beheerste de moderne talen 'voortreffelijk', was 'volleerd' stenograaf en daarenboven 'een ongemeen bekwaam chauffeur'.<sup>52</sup> Internationaal werd Van der Pol echter bekend als radiowetenschapper. De basis daarvoor legde hij in de jaren 1911-1916 tijdens zijn studie wis- en natuurkunde aan de Universiteit van Utrecht maar vooral in Engeland waarheen hij na zijn afstuderen (cum-laude) in de herfst van 1916 vertrok.

Van der Pol was zich tijdens zijn studie gaan interesseren voor het relatief jonge vakgebied van draadloze transmissie. In Nederland ontbrak het aan een natuurkundig laboratorium dat goed was uitgerust voor onderzoek op dit gebied. Van der Pol besefte dat hij naar Engeland moest als hij zich hierin theoretisch verder wilde bekwaamen. Eerst deed hij enkele maanden onderzoek op het University College te Londen bij professor John Ambrose Fleming, de uitvinder van de radio-buis (vacuümdiode). Daarna ging hij werken op het Cavendish Laboratorium in Cambridge waar Joseph John Thomson, winnaar van de Nobelprijs voor Natuurkunde in 1906, de scepter zwaaide. In Engeland maakte hij snel naam als wetenschapper op het gebied van de radiotelegrafie. 'Probably Mr. Van der Pol was one of the first physicists in Holland to devote serious attention to radiotelegraphy from the physical and mathematical point of view', stond in 1917 in een korte biografie van hem, die het Britse tijdschrift *Wireless World* publiceerde.<sup>53</sup> Van der Pol was toen 28 jaar en werkte in Cambridge. Hier legde hij ook de basis voor zijn proefschrift

over de invloed van geïoniseerd gas op elektromagnetische golven, onder andere bij draadloze telegrafie, waarop hij in 1920 bij W.H. Julius in Utrecht cum laude promoveerde.<sup>54</sup>

Van der Pols tijd in Engeland was bovendien van belang voor zijn internationaal netwerk. Hij sloot er vriendschap met Edward Victor Appleton, die later bekend werd voor zijn onderzoek naar de ionosfeer - belangrijk voor de ontwikkeling van de radar - waarvoor hij in 1947 de Nobelprijs voor natuurkunde ontving. De vriendschap tussen Van der Pol en Appleton heeft 'beider werk in belangrijke mate beïnvloed', aldus Casimir.<sup>55</sup> Appleton zou begin jaren twintig corresponderend lid van het NRG worden. In mei 1925 hield hij bovendien een lezing voor het genootschap.

Na zijn terugkeer uit Engeland werd Van der Pol een medewerker van Hendrik Lorentz bij Teylers Stichting in Haarlem. Lorentz was één van Nederlands meest vooraanstaande wetenschappers. In 1902 had hij de Nobelprijs voor Natuurkunde ontvangen. Als medewerker van Lorentz raakte Van der Pol niet alleen betrokken bij de oprichting van het NRG (zie lopende tekst). Hij stond ook aan de basis van *Physica*, *Nederlandsch Tijdschrift voor Natuurkunde*. Dat tijdschrift stichtte hij in 1921 met twee anderen: Ekko Oosterhuis (1886 - 1966), die in 1914 na Gilles Holst als tweede was aangesteld op het Philips Natlab, en Adriaan Daniël Fokker (1887 - 1972), evenals Van der Pol een medewerker van Lorentz en in 1928 de opvolger van laatstgenoemde als onderzoeksdirecteur van Teylers Stichting. Van der Pol zelf verruilde in 1922 Fokker als collega voor Oosterhuis. In dat jaar ging hij op het Natlab werken. Hij bleef er tot zijn pensionering in 1949, de laatste jaren als directeur fundamenteel radio-onderzoek.

Van der Pols wetenschappelijke verdiensten op het gebied van de radiotechniek liggen voornamelijk op het vlak van de voortplanting van radiogolven en de wiskundige benadering van de theorie van elektrische schakelingen en trillingen. Wat dit laatste betreft, is de "Van der Pol-vergelijking", die relaxatietrillingen beschrijft, van grote invloed geweest op het vakgebied en de toepassingen.<sup>56</sup> Op basis van die kennis slaagden hij en zijn collega J. van der Mark er midden jaren twintig in om een elektrisch model van het menselijk hart te bouwen uit lampen, condensators en weerstanden. Hiermee konden hartritmestoorningen worden gesimuleerd.<sup>57</sup>

Met Balthasar van der Pol had de Nederlandse radiowetenschap ook een prominent vertegenwoordiger in buitenlandse wetenschappelijke gremia. Hij was in 1927 - het jaar dat hij ook NRG-voorzitter werd - aanwezig in Washington op de tweede vergadering van de Union Radio-Scientifique Internationale (URSI), feitelijk de eerste mondiale radioconferentie. Van der Pol stond er aan de basis van de oprichting van een vijfde URSI-Commissie voor radio-fysisch onderzoek: "a separate Commission for such subjects as the general theory of triodes, new developments in the general theory of complex functions, modulation theory and the theory of oscillations of linear and non-linear systems. Each of these topics was to become of foremost importance in the ensuing five years. The formation of a new Commission - on Radio Physics - in accordance with Prof. Van der Pol's recommendation certainly contributed to the growth of interest and research in those fields."<sup>58</sup>



Van der Pols verdiensten voor de URSI werden later geëerd door de instelling van de "Van der Pol - Gold Medal" voor langjarige verdiensten voor de radiowetenschap 'with evidence of significant contributions within the most recent six-year period.'<sup>59</sup>

Vanaf 1938 bekleedde Van der Pol naast zijn functie op het Natlab van Philips ook een bijzonder hoogleraarschap in Delft. Tegen het einde van zijn carrière werd hij bovendien gasthoogleraar in Berkeley en New York. Nadat hij zijn baan bij Philips in 1949 had neergelegd, werd hij directeur van het Comité Consultatif International des Radiocommunications (C.C.I.R.) te Genève. Van der Pol kreeg diverse internationale onderscheidingen.