

Citation:

J. de Boer, Levensbericht C.J. Bakker, in:
Jaarboek, 1959-1960, Amsterdam, pp. 283-287

LEVENSBERICHT
VAN
CORNELIS JAN BAKKER
(11 maart 1904—23 april 1960)

Cornelis Jan Bakker werd op 11 maart 1904 in Amsterdam geboren. Na het doorlopen van de derde vijfjarige Hogere Burger School, waarvan hij in 1922 het eindexamen deed, studeerde hij aan de Gemeente Universiteit van Amsterdam onder leiding van Professor P. Zeeman.

Zijn eerste wetenschappelijk werk betrof hier het onderzoek van de magnetische splitsing der spectraallijnen in de spectra van de edelgassen. Dit onderzoek was, alhoewel ook belangrijk in verband met de classificatie van de spectraal niveaus in de edelgassen, eigenlijk bedoeld voor het bepalen van de z.g. anomale g -waarden, die in de rij der edelgassen voorkomen. Naast fraaie metingen aan een groot aantal spectraallijnen in geïoniseerd neon, argon, krypton en xenon, werd ook een diepgaande theoretische analyse van de anomale g -waarden gegeven gemaakt, waaruit conclusies over het koppelingsschema konden worden getrokken. In juli 1931 promoveerde hij dan ook cum laude op zijn proefschrift „The Zeeman-effect in the noble gas spectra, in connection with „anomalous” coupling of quantum vectors”.

Een ander onderzoek met behulp van het Zeeman-effect, dat hem in deze jaren van zijn assistentschap bij Prof. Zeeman sterk boeide, was het onderzoek naar de oorzaak van het voorkomen van verboden overgangen in bepaalde spectra. Dit voorkomen kan nl. zowel een gevolg zijn van quadropoolstraling, als van de storende elektrische velden van omringende ionen, waardoor de rigoreuze geldigheid van selectieregels wordt opgeheven. Het Zeeman-effect,



CORNELIS JAN BAKKER
(11 maart 1904—23 april 1960)

dat bij gewone quadrupoolstraling en bij „gedwongen” dipoolstraling geheel verschillend is, werd ook hier een belangrijk hulpmiddel om deze verschillende oorzaken in voorkomende gevallen in de alkalimetalen en kwik uit elkaar te halen. De vermelding van dit onderzoek is in het kader van deze beschouwing niet alleen van belang om zijn wetenschappelijke meritis, maar in het bijzonder ook omdat dit onderzoek geschiedde in nauwe samenwerking tussen Bakker en Segré, die in deze tijd op het Zeeman Laboratorium werkzaam was. De vriendschap met Segré, die hier ontstond, is in belangrijke mate ook bepalend geweest voor de kernfysische belangstelling, die zich in toenemende mate bij Bakker ontwikkelde. Door Segré kwam hij ook in contact met de groep van fysici in Rome: Fermi, Amaldi, e.a. die een zeer stimulerende invloed op de ontwikkeling der kernfysica uitoefenden.

Na de voltooiing van zijn proefschrift werkte Bakker een jaar bij A. Fowler op het Imperiaal College of Science in Londen aan het bandspectrum van NS, waarna hij in juni 1933 in dienst trad bij het Natuurkundig Laboratorium der N.V. Philips' Gloeilampenfabrieken te Eindhoven. De electronische problemen, die bij de ontwikkeling van radiobuizen een rol speelden, voerden hem hier tot een groot aantal belangrijke onderzoekingen tussen 1934 en 1941, veelal tesamen met andere Philips onderzoekers, over de fluctuatie of „ruis” verschijnselen van de electronen in radiobuizen en elektrische weerstanden. Een zeer grote invloed heeft hij in deze periode van zijn leven ondervonden van Professor Balth. van der Pol, wiens fundamenteel theoretisch wiskundig inzicht, in het bijzonder ook in de niet lineaire effecten van trillende ketens, van grote betekenis voor de gehele groep van onderzoekers en in het bijzonder ook voor Bakker is geweest. In de oorlogsjaren ontwikkelde zich uit dit onderzoek bij Bakker ook een intensieve en stimulerende belangstelling voor het onderzoek van de radiogolven, die uit het wereldruim en van af de zon naar de aarde komen. Het grote belang van dit nieuwe gebied van onderzoek werd ook door hem vroegtijdig ingezien. Pas na de oorlog echter, is dit onderzoek, in het bijzonder door de ontwikkeling van de radio-

telescoop door Oort en Van de Hulst in Nederland tot volle bloei gekomen.

De liefde voor de kernfysica, die dateerde uit de dertiger jaren toen hij met Segré op het Zeeman Laboratorium werkte, heeft er toe geleid, dat hij op het Philips' Natuurkundig Laboratorium in de jaren 1937 en daarna, naast zijn onderzoek op electronisch gebied, meer en meer onderzoek op kernfysisch gebied ter hand nam, zoals o.a. over neutronenbronnen en over de opbrengst van neutronen producerende kernreacties. Hierdoor was het o.a. mogelijk, kort na de ontdekking van de splijting van Uranium door Hahn en Strassmann in 1933, tesamen met Heyn en Aten jr., interessante bijdragen te leveren tot de kennis van de vervalsprodukten van Uranium. In de daarop volgende oorlogsjaren kregen de plannen van Bakker en Heyn tot de bouw van het Philips' cyclotron vaste vorm en werd al tot de bouw van onderdelen overgegaan. In het Instituut voor Kernfysisch Onderzoek, dat op initiatief van de F.O.M. direct na de oorlog in Amsterdam werd gesticht, en waarover Bakker het directoraat voerde, werd het cyclotron afgebouwd en in 1949 officieel in gebruik gesteld.

Ondertussen had Bakker, na van februari tot december 1945 als docent aan de tijdelijke academie te Eindhoven verbonden te zijn geweest, in februari 1947 het Philips' Laboratorium verlaten en het ambt aanvaard van hoogleraar-directeur van het Zeeman Laboratorium der Gemeente Universiteit van Amsterdam met een rede getiteld: „Grepes uit de Kernfysica”. Naast het zuiver spectroscopisch onderzoek ontwikkelde zich in het Zeeman Laboratorium in de volgende jaren, die het onder leiding van Bakker stond, een aantal nieuwe takken van onderzoek: het kernfysisch onderzoek op het gebied der betaspectroscopie, dat in nauwe samenwerking met het I.K.O. geschiedde; het microgolven onderzoek over de fotospanningen in vaste stoffen. Een 18-tal dissertaties, waarin de resultaten van de onderzoekingen uit deze tijd merendeels zijn vastgelegd, legt getuigenis af van een periode van grote activiteit en veelzijdigheid.

In 1952 werd Bakker benoemd tot lid van de Koninklijke Nederlandse Akademie van Wetenschappen.

De grote kennis en ervaring, die Bakker in de loop der jaren had verkregen op zoveel terreinen der natuurkunde, betrokken hem meer en meer ook in organisatorische werkzaamheden. Reeds trad hij gedurende de oorlogsjaren (1942-1946) op als hoofdredacteur van het Nederlands Tijdschrift voor Natuurkunde. Na de oorlog gaf hij enige jaren als voorzitter leiding aan de Nederlandse Natuurkundige Vereniging. Hij was lid van de Raad van Bestuur van de F.O.M. en nam actief deel aan de totstandkoming van het Noors-Nederlandse project tot bouw van een research reactor in Kjeller. Later was hij ook lid van het Curatorium van het R.C.N.

De activiteit van Bakker richtte zich omstreeks 1950 meer en meer op pogingen tot realisering van een zeer grote versnellingsmachine, welke pogingen van verschillende zijden werden gedaan. In 1951 was hij één van de groep van acht Europese deskundigen, die tot de bouw van het proton synchrotron en een 600 MeV synchro cyclotron in Europese samenwerking adviseerden. Van de in februari 1952 voorlopig opgerichte Conseil Européen de la Recherche Nucléaire (CERN) kreeg Bakker het directoraat en de verantwoordelijkheid toegewezen voor het ontwerpen en de constructie van het synchro cyclotron. Hij wist deze werkzaamheden, de betreffende werkgroep werd in Amsterdam gestationneerd, voorlopig echter nog met zijn functies in Nederland te combineren. Intussen werd de definitieve organisatie van de CERN voltooid en het verdrag tussen 12 Europese landen, waarbij in Genève een centrum van kernfysisch onderzoek werd gesticht, werd september 1954 van kracht. In september 1955 werd Bakker als opvolger van Bloch tot directeur-generaal van de CERN benoemd. Hij trad toen af als hoogleraar-directeur van het Zeeman Laboratorium, doch is sedertdien als buitengewoon hoogleraar aan de Amsterdamse Universiteit verbonden gebleven, iets waarvan de studenten en de staf door zijn heldere voordrachten over het onderzoek bij de CERN, zeer hebben geprofiteerd.

Vijf jaren heeft Bakker de CERN als directeur-generaal gediend. Hij toonde hierbij een voortreffelijk leider te zijn, die grote fysische interesse en inzicht wist te verbinden met de gaven, die nodig zijn om een dergelijk internationaal instituut zich zonder moeilijkheden te laten ontwikkelen. In 1957 werd het 600 miljoen electronvolt synchro cyclotron voltooid en ten slotte in november 1959 het 28 milliard electronvolt proton synchrotron, welke laatste machine op 5 februari 1960 in gebruik werd gesteld.

Het verlies, dat de CERN heeft geleden door het verlies van Bakker, is moeilijk te overschatten. Zijn gezin en zijn vele vrienden verliezen in hem een zorgzame vader en een trouwe vriend.

J. DE BOER