

Citation:

C.J. Gorter, Levensbericht W.J. de Haas, in:
Jaarboek, 1959-1960, Amsterdam, pp. 300-303

LEVENSBERICHT
VAN
WANDER JOHANNES DE HAAS
(2 maart 1878—26 april 1960)

Met Wander Johannes de Haas is een van de markante figuren van de natuurkunde uit de eerste helft van deze eeuw van ons heengegaan. Hij werd op 2 maart 1878 te Lisse geboren en bracht zijn jeugd voor een groot deel in Middelburg door. Aanvankelijk voor notaris opgeleid, gaf hij later aan de studie in de wis- en natuurkunde de voorkeur. Hij studeerde te Leiden, was assistent bij Kamerlingh Onnes en promoveerde in 1912 op een proefschrift over de compressibiliteit van waterstofgas bij lage temperaturen.

Na enige tijd in Berlijn bij Du Bois en aan de Physikalische Reichsanstalt wetenschappelijk onderzoek te hebben verricht en korte tijd als leraar te Deventer gewerkt te hebben, werd hij achtereenvolgens conservator van de Teyler's Stichting te Haarlem en hoogleraar te Delft en te Groningen. In 1925 werd hij Leids hoogleraar en, als opvolger van Kamerlingh Onnes, één der twee directeurs van het Natuurkundig Laboratorium der Rijksuniversiteit te Leiden, dat later mede op zijn voorstel Kamerlingh Onnes Laboratorium gedoopt werd. Hij bekleedde deze functie tot 1948.

In 1922 was hij opgenomen in de Koninklijke Akademie van Wetenschappen, waarvan hij lang een actief lid is geweest.

Keesom en hij waren jarenlang onbestreden de leiders van het wetenschappelijk onderzoek bij lage temperaturen. Het Kamerlingh Onnes Laboratorium lag vóór bij alle andere laboratoria ter wereld en, in een tijd dat men veel minder reisde dan thans, kwamen van heinde en verre vakgenoten, die bij lage temperaturen iets wilden onderzoeken, naar Leiden. Evenals Keesom heeft De Haas aan deze onderzoeken actief deelgenomen. In dit verband kan men bij-



WANDER JOHANNES DE HAAS
(2 maart 1878—26 april 1960)

voorbeeld het werk met de Rus Obreimow over absorptiespectra van organische stoffen noemen of ook dat met de Engelsman Hadfield over mechanische eigenschappen van staalsoorten of dat met de Fransman Jean Becquerel over de lichtabsorptie en de draaiing van gepolariseerd licht in paramagnetische kristallen.

In overeenstemming met door Kamerlingh Onnes gevestigde traditie werden te Leiden zo mogelijk alle natuurkundige verschijnselen bij lage temperaturen bestudeerd en al werden deze verschijnselen tussen De Haas en zijn mededirecteur Keesom in ongeveer gelijkwaardige groepen gedeeld, toch heeft in verband daarmee het gebied waarop ieder van hen werkzaam was, een uitzonderlijke breedte gekregen.

Eenzijds heeft De Haas bepaalde grote reeksen onderzoeken van Kamerlingh Onnes, tezamen met zijn assistenten, voortgezet en uitgebreid. Hiervan staat het onderzoek over de door Onnes in 1911 ontdekte supergeleiding van een aantal metalen wel op de eerste plaats. De temperaturen waar beneden die supergeleiding optreedt, werden in vele metalen bepaald, en beter onderzocht; een bovenste grens voor een mogelijkerwijs nog in de supergeleidende toestand optredende weerstand werd bepaald. De verstoringsverschijnselen in magnetische velden werden uitvoerig langs elektrische en magnetische weg onderzocht.

Drie andere zeer grote reeksen van onderzoeken betreffen de normale elektrische geleiding en de warmtegeleiding van vaste stoffen en het paramagnetisme. Op deze gebieden werden niet alleen normale gegevens verkregen over de eigenschappen van vele stoffen, maar ook nieuwe verschijnselen ontdekt zoals het nog steeds raadselachtige minimum in de elektrische weerstand van sommige metalen, de invloed van de uitwendige begrenzingen op het warmtegeleidingsvermogen en de lange magnetische relaxatietijden in paramagnetica bij lage temperatuur.

Ook een aantal geheel nieuwe gebieden van onderzoek zijn door De Haas geopend. In de eerste plaats het in de Berlijnse periode ontdekte De Haas-Einstein effect, dat het directe bewijs leverde dat Ampère's kringstroompjes in een magnetische stof een moment van

hoeveelheid beweging dragen, waardoor hun realiteit buiten twijfel werd gesteld.

Dan is er het anomale diamagnetisme, dat, gekoppeld aan de anomale weerstandsverandering, in sommige zeer zuivere metalen optreedt. Deze verschijnselen, die men het De Haas-Van Alphen effect noemt, respectievelijk het Schubnikow-De Haas effect zou kunnen noemen, zijn nog steeds een object van intensieve studie daar zij fundamentele gegevens leveren over de vrije electronen in de metalen.

En tenslotte is er het gebied der adiabatiscbe demagnetisatie, de magnetische koelmethode tot het verkrijgen van veel lager temperaturen dan met vloeibaar helium alleen te verkrijgen zijn. Tezamen met Wiersma heeft De Haas deze door Debije en Giaouque bedachte methode ontwikkeld en aldus de grens van de voor de mens toegankelijke temperaturen van ongeveer 1 graad Kelvin op enige duizendsten graden Kelvin gebracht. Bij deze laatste grens begint het klassieke temperatuurbegrip zijn betekenis te verliezen daar men enorme tijden — die niet beschikbaar zijn — moet wachten voor zelfs in een zeer klein systeem temperatuurevenwicht is bereikt. Overdracht en transport van warmte zijn er dus vrijwel onmogelijk geworden. Maar het grote gebied tussen de genoemde grenzen is vooral door De Haas en zijn medewerkers geopend en het is nog altijd slechts zeer ten dele geëxploreerd.

Met zijn leermeester Kamerlingh Onnes had De Haas de liefde voor het nauwkeurige experiment gemeen, met zijn andere leermeester — tevens schoonvader — Lorentz, de behoefte achter gecompliceerde verschijnselen naar eenvoudige natuurkundige achtergronden en beelden te zoeken. Hij gebruikte daarbij echter niet de wiskundige methoden, waarin zijn schoonvader zo excelleerde, maar ging volgens een wat vaag aandoende maar soms zeer effectieve intuïtie te werk. Met zijn goede vriend en collega Ehrenfest had hij gemeen dat noch de wiskundig volmaakte beschrijving der verschijnselen noch het gehaast meedoen op de in de mode zijnde vakgebieden hem ter harte gingen en beide waren ook daarom aparte en markante figuren.

Men heeft De Haas wel een romantisch natuuronderzoeker genoemd en inderdaad stond de ontdekkingsreiziger hem nader dan de systematische formalist en speelden bizarre en speculatieve invallen in zijn denken een veel groter rol dan bij de doorsneeu-natuurkundige. Hoewel de leiding van de vele onderzoekingen, die parallel in zijn afdeling geschieden, vrijwel al zijn tijd in beslag nam, trok hij zich, als het enigszins kon, gaarne in zijn eigen werkkamer terug om met een vertrouwde technicus te zoeken naar principiële fouten en foutjes in de algemeen aanvaarde natuurwetten. Over deze pogingen heeft hij nooit enige conclusie gepubliceerd en slechts ingewijden weten hoe hij herhaaldelijk sensationele ontdekkingen meende gedaan te hebben, die hij dan zelf weer op vindingrijke en systematische wijze tot toevalligheden, meetfouten en betekenisloze complicaties wist terug te brengen. Zijn voorzichtigheid en critische zin hebben hem er voor bewaard foutieve of ontijdige publicaties vrij te geven.

Vanaf zijn studententijd heeft De Haas een zwakke gezondheid gehad en hij kon dan ook dikwijls niet op zijn laboratorium zijn. Een grenzeloze toewijding aan de wetenschap, de Leidse Universiteit en in het bijzonder aan het Kamerlingh Onnes Laboratorium, zijn bewoners en zijn problemen vervulde hem echter. Ook wanneer hij thuis verkeerde, bleven die problemen — naar hij eens zeide — hem geen tien minuten uit de gedachte.

Dat De Haas, ondanks vele kwalen, zo uitzonderlijk veel wetenschappelijk werk van hoog niveau heeft kunnen verrichten, dankte hij, behalve aan eigen qualiteiten, enerzijds aan de voortdurende zorgen van mevrouw De Haas en anderzijds aan de toewijding van zijn vele assistenten en leerlingen, die hem zo gaarne als leidsman aanvaardden. Zij aanvaardden hem zo gaarne omdat zijn warme joviale, interessante en originele persoon hen gepakt had. Zij en vele anderen, die hem van nabij hebben gekend zijn dankbaar met dit waardevolle leven contact te hebben gehad.

C. J. GORTER