

Tekst: Prof. Dr. Dirk van Delft

100 jaar Nobelprijs Heike Kamerlingh Onnes 'In triomf door de zaal gedragen'

Op woensdag 12 november 1913 kreeg Heike Kamerlingh Onnes het bericht uit Stockholm dat hij de Nobelprijs voor de Natuurkunde had gewonnen. Avondblad NRC bracht het nieuws nog diezelfde dag - 'Reuter seint uit Stockholm' - en wist te melden dat met de prijs een bedrag van bijna honderdduizend gulden was gemoeid. Drie jaar na de Nobelprijs voor J.D. van der Waals was het opnieuw raak. Kamerlingh Onnes was zo trots als een pauw. Verwijzend naar de eerdere Nederlandse Nobelprijzen voor de Natuurkunde: 'Hoe treffend zijn de banden over en weer in de vierhoek, die aansluitend aan Lorentz, Zeeman, v.d. Waals nu met mij voltooid wordt!'

Al in 1909 was Kamerlingh Onnes genomineerd op basis van zijn vloeibaar helium van het jaar ervoor. Ook in 1912, na de ontdekking van de supergeleiding, kwam hij in Stockholm in beeld. Opnieuw kreeg hij zes nominaties. Het Nobelcomité en de sectie natuurkunde droegen eensgezind Kamerlingh Onnes voor. Maar de Zweedse Academie van Wetenschappen besliste anders: de prijs ging naar Gustaf Dalén, uitvinder van de automatische regeling van gaslicht in vuurtorens en lichtboeien. Kort voor de beslissende vergadering van het Nobelcomité had Dalén bij een ongeluk zijn gezichtsvermogen verloren en behalve miskenning van technisch vernuft door het Nobelcomité speelde ook mededogen een rol.

Vloeibaar helium

Eindelijk ging het dan in 1913 wel goed. De Zweedse Academie gaf Kamerlingh Onnes een ongedeelde Nobelprijs, 'voor zijn onderzoekingen naar de eigenschappen van de materie bij lage temperaturen die, onder andere, tot de productie van vloeibaar helium leidden'. Geen

woord over supergeleiding, terwijl juist die ontdekking de belofte van praktische toepassingen in zich hield. Supergeleiding stelde theoretisch fysici voor grote raadsels en het Nobelcomité waagde zich liever niet aan onbegrepen fenomenen. Uit alle windstreken stroomden de gelukwensen binnen. De Nederlandse Vereeniging voor Koeltechniek (voorloper van de huidige Koninklijke Nederlandse Vereniging voor Koude), die Kamerlingh Onnes in 1908 had opgericht en waarvan hij voorzitter was, stuurde een gelukstelegram en op de Algemene Vergadering van 11 december 1913, toen de winnaar in Stockholm verbleef, ging er een telegram naar Zweden om Kamerlingh Onnes opnieuw hulde te bewijzen. Ook de Association Internationale du Froid, voorloper van de huidige Institut International du Froid / International Institute of Refrigeration, stuurde vanuit hoofdkantoor Parijs een gelukwens.

Begin december reisde Kamerlingh Onnes in gezelschap van zijn vrouw Betsy, zoon Albert en broer Onno – die Zweeds kende – per trein naar Stockholm. Ze namen

hun intrek in het Grand Hôtel, vlakbij de haven en tegenover het Koninklijk Paleis, met uitzicht op de Nord-Strom en het Mälarsmeer. De stemming was opperbest. "Wij hebben al dadelijk zeer genoten van de reis naar Stockholm", deed Heike verslag aan Van der Waals – in een brief aan zus Virginie klaagde Betsy juist over "slechte treinwagons". Het "enig prachtige hotel met al zijn pracht, vrolijkheid en comfort" en "de vriendelijke ontvangst" hadden Heike zeer getroffen, net als "het voorname en toch eenvoudig goedgehartige karakter der Zweden".

Plechtigheid

Traditiegetrouw werden de Nobelprijzen uitgereikt in de grote zaal van de Academie voor Muziek. De plechtigheid begon om vijf uur met koorzang. Kamerlingh Onnes was als eerste aan de beurt, gevolgd door mede-laureaten Alfred Werner (chemie) en Charles Richet (geneeskunde) – de Indiër Rabindranath Tagore (literatuur) schitterde door afwezigheid. De laudatio werd uitgesproken door Academie-president Gunnar Nordström. Die legde de link met Van der Waals, gaf de wedloop om vloeibaar helium in vogelvlucht weer en noemde de elektronentheorie als voorbeeld bij uitstek van een onderzoeksgebied dat bij temperaturen vlak boven het absolute nulpunt verrassingen in petto had. Waarna een glimmende Kamerlingh Onnes de Nobelmedaille door koning Gustav V kreeg omgehangen.

Het aansluitende banket in het Grand Hôtel voor een kleine tweehonderd genodigden begon om zeven uur. Heike zat tussen



Het Nobel-diploma van Kamerlingh Onnes.

kroonprinses Margaret en gravin Louise Wachtmeister, schuin tegenover Betsy; Albert en Onno hadden plaatsjes aan dwarstafels. Op het menu stonden 'Tortue claire', 'Suprême de turbotin Walewska', 'Poularde Massenet', 'Chaufroix de cailles Lucullus', 'Salade', 'Fonds d'artichauts Maintenon', 'Parfait praliné', 'Friandises' en 'Fruits' – het was een lange zit. Geschonken werd 'Madère Old', 'Château Smith Haut Lafite' (1905), 'Rüdesheimer' (1908), 'Charles Heidsieck' (Demi-sec, Brut, 1904) en 'Porto Very Superior Old'. Net als in zijn studententijd stak Heike een 'heel mooie bonbon' in zijn rokzak: voor zus Jenny.

Toast

De toast die Heike uitbracht klonk als een klok. "Diep geroerd", begon hij zijn speech, "getuig ik bij dit feest, waarover de aanwezigheid van het koninklijk huis een toverglans legt, van mijn innige dank voor de mij nu bewezen eer, die

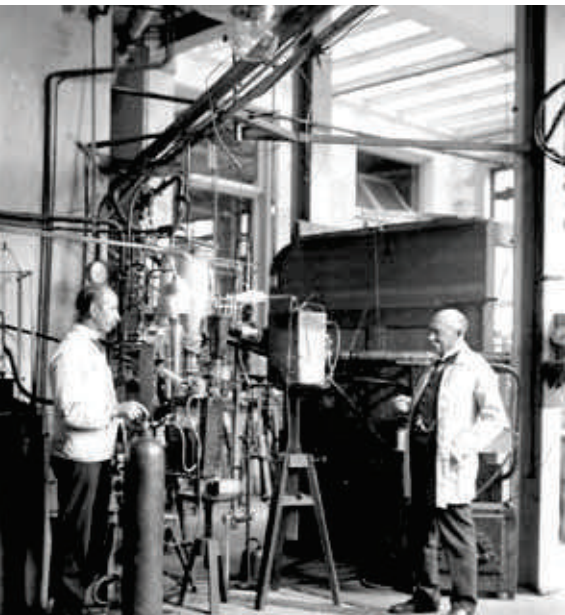
een nog grotere betekenis krijgt omdat ik haar uit handen van zijne majesteit de koning mocht ontvangen." Geen moeilijkheid zo groot, ging hij verder, of de glans van de Nobelprijs schonk frisse moed. Waarna Van der Waals en de Hollandse wetenschap omhoog werden gestoken. "Wetenschap is een internationale zaak, maar bij het beoefenen ervan hebben landen strijd te leveren," aldus Heike. Ook de Zweedse fysica kreeg een pluim. "Bij wijze van hartelijke dank", besloot Heike zijn speech, "hef ik mijn glas ter ere van de Zweedse fysici."

Het werd nog een vrolijke boel in het Grand Hôtel, getuige het verslag in de NRC (als bron fungeerde waarschijnlijk Onno). "Het feest, dat tot middernacht werd voortgezet, was zeer geanimeerd; de prijswinnaars werden ten slotte op de handen van jonge zangers en oudere gedecoreerde heren in triomf de zaal rondgedragen. De feeststemming was ongedwongen

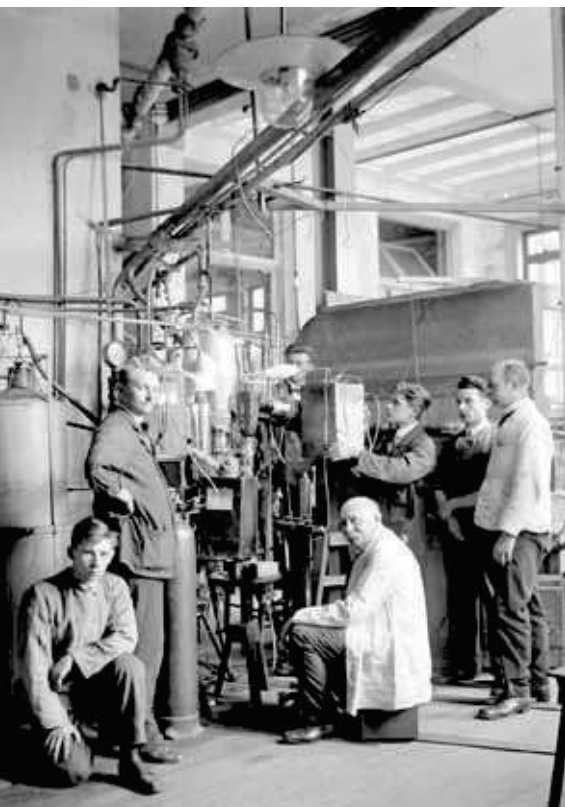
en buitengewoon vrolijk, heel verschillend van wat anders deze stereotype feestelijkheden blijken te zijn."

Nobelrede

In zijn Nobelrede, de volgende middag in de fraaie gehoorzaal van de Academie, gaf Kamerlingh Onnes een doortimmerd overzicht van dertig jaar cryogene activiteiten. "Treedt u met mij het Leidse laboratorium binnen", begon hij zijn presentatie. De cascade, de waterstofinstallatie, de meetapparatuur, de aanval op het helium, het thermodynamische, magnetische en elektrische onderzoek, de supergeleiding: alles kwam aan bod, geen medewerker of technicus werd overgeslagen, iedere buitenlandse onderzoeker die de Leidse koude had benut passeerde de revue. Lantaarnplaatjes van de installaties verlevendigden het verhaal en gaven de toehoorders houvast – de complexiteit van de heliumcryostaat, met zijn dewargla-



Kamerlingh Onnes bij zijn heliuminstallatie, samen met Gerrit Jan Flim, bedrijfs-chef van het Cryogeen Laboratorium. Flim is de meesterinstrumentenmaker die het toestel (heliumliquefactor) naar het ontwerp van Kamerlingh Onnes bouwde.



Kamerlingh Onnes (zittend) en Gerrit Jan Flim (in witte jas), vergezeld door technici.

zen als in elkaar stekende baboesjka-poppetjes, zal op de aanwezigen indruk hebben gemaakt.

In zijn voordracht schetste Kamerlingh Onnes hoe het oorspronkelijke doel van de Leidse cryogene activiteiten, te weten het empirisch testen van de toestandsvergelijking van Van der Waals, gaandeweg was verbreed, resulterend in een verregaande specialisatie in lage temperatuuronderzoek. Het ontsluiten van het vloeibaar heliumgebied, "dat temperaturen binnen bereik bracht die voor zekere verschijnselen praktisch neerkomen op het absolute nulpunt", had tot nieuwe en verrassende ontdekkingen geleid. Kamerlingh Onnes: "Het warmtetheorema van Nernst en, meer in het bijzonder, Plancks quantumtheorie en zijn theorie van de nulpuntsenergie hebben ervoor gezorgd dat metingen bij lage temperaturen voor fysici van het grootste belang zijn. Het is waar dat Faradays vraag of alle gassen vloeibaar zijn te maken stap voor stap is opgelost in de zin van Van der Waals' adagium 'stof zal wel altijd aantrekking vertonen', waarmee een fundamentele kwestie de wereld uit is geholpen. Maar tegelijkertijd dient zich met de vraag die Planck heeft opgeworpen een nieuw probleem aan, naar het zich laat aanzien niet minder fundamenteel, en onderzoekingen naar de eigenschappen van de materie bij lage temperaturen kunnen bijdragen aan de oplossing."

Visioen

Kamerlingh Onnes eindigde met een visioen. "Ik voorzie dat overal in het Leidse laboratorium metingen in cryostaten plaatsvinden waartoe helium, ruim voorhanden als water, getransporteerd wordt als bij andere vloeistoffen nu het geval is. In de tussentijd valt er, zij het niet zonder problemen (zoals toen we met vloeibare zuurstof gingen werken), in de nabijheid van de heliumcryo-

staat genoeg onderzoek te doen dat kan bijdragen aan het wegnemen van de sluier waarmee de temperatuurbeweging bij kamertemperatuur het zicht op de binnenwereld van de atomen en elektronen ontnemt." – Het zou tot de jaren twintig duren eer vloeibaar helium vanuit de liquefactor naar een aparte, vervoerbare cryostaat kon worden overgeheveld.

Bij het uitspreken van zijn Nobelprede voelde Kamerlingh Onnes, die last had van chronische bronchitis, zich niet honderd procent fit. Het "bijzonder opgewekte doch wel wat inspannend feest" van de avond ervoor eiste zijn tol via de gebruikelijke verkoudheid. Volgens "gewone regel" had hij zijn Nobelpreda niet mogen houden. Maar hij waagde het erop en werkte het drukke programma voor die dag gewoon af: om twee uur de rede in de gehoorzaal van de Academie, daarna audiëntie bij de koningin en 's avonds dineren met de koning, verluchtigd met muziek van Wagner, Verdi en Bonelli. Alles bij elkaar te veel voor Kamerlingh Onnes' tere gestel en de volgende morgen moest hij van Betsy onder de wol – tien dagen mocht hij het Grand Hôtel niet uit.

Thuisreis

Op midwinterdag begon de familie Kamerlingh Onnes de thuisreis. "Uitgeleid met bloemen, werden wij te Kopenhagen al weer even vriendelijk ontvangen en kon ik toen ook van de stad medegenieten", schreef Heike aan Van der Waals. "Kortom het is een reis met aller heerlijkste herinneringen samen met Betsy en Albert, wat de waarde er van nog zoveel verhoogt." Weer in Nederland zocht Heike nog voor de Kerst de Zweedse gezant op: van de Nobelsom schonk hij duizend kronen aan een Zweedse instelling voor kindervakantiekolonies. Betsy deelde in de weelde: ze kreeg een broche met diamanten. In de pers werd de zesde Neder-



De Nobel-medaille.

landse Nobelprijs (al direct in 1901 had Jacobus van 't Hoff die voor de scheikunde gewonnen voor zijn pionierswerk aan chemische evenwichten en osmotische druk; oud-minister van staat Tobias Asser won in 1911 de prijs voor de vrede) breed uitgemeten. August Crommelin, beheerder van het Leidse Natuurkundig Laboratorium, schreef een fraai geïllustreerd artikel voor de Panorama, collega-hoogleraar natuurkunde Johan Kuenen pakte uit in het Chemisch Weekblad, terwijl Van der Waals een stukje in De Gids publiceerde, eindigend met de "strelende gedachte" dat dit al de vierde natuurkundeprijs was die het vaderland in de wacht had gesleept. Nederland, aldus een Duitse collega-fysicus, was "ein Grossmacht in der Physik".

Over de auteur

De auteur is directeur van Museum Boerhaave en bijzonder hoogleraar Materieel erfgoed van de natuurwetenschappen aan de Universiteit Leiden

Meer informatie:

E: dirkvandelft@museumboerhaave.nl

I: www.museumboerhaave.nl

ONE-STOP SHOP



Orders via onze webshop worden altijd **FRANCO GELEVERD!**

Hongkongstraat 10 - 14
3047 BS Rotterdam
T +31 (0)10 - 437 62 55
E info@multi-import.nl



Officieel distributeur:
Panasonic

WWW.MULTI-IMPORT.NL