

Verhalen rond een foto

LORENTZ' GOUDEN DOCTORAAT:
EEN HULDIGING ZONDER WEERGA

Door Frits Berends



KONINKLIJKE
HOLLANDSCHE MAATSCHAPPIJ
DER WETENSCHAPPEN

VERHALEN ROND EEN FOTO



Zie de grote foto achterin, binnenzijde omslag —>

VERHALEN
ROND EEN FOTO

Lorentz'
gouden doctoraat:
een hulding
zonder weerga

Colofon

De uitgever heeft getracht alle rechthebbenden van het illustratiemateriaal te achterhalen. Mochten personen of instanties desondanks van mening zijn, dat rechten niet zijn gehonoreerd, dan kunnen zij contact opnemen met de uitgever.

De auteur is de volgende personen erkentelijk voor de hulp bij het vinden van documenten en illustraties in archieven of collecties en betuigt dank aan hun instellingen deze te mogen publiceren: G. Bolten, (Noord-Hollands Archief, NHA), J. Meijer (KNAW), M. van Hoorn (Teylers Museum), C. Kounelis (Centre de Ressources Historiques- ESPCI Paris Tech), D. Wallé (Museum Boerhaave). Bovendien dankt hij Prof. Dr. F. Lambert (Vrije Universiteit Brussel en Solvay Instituut) voor de inspirerende samenwerking bij de studie van de archieven van het Solvay Instituut.

ISBN 978 90 78396 13 0
NUR 681

Uitgave: Koninklijke Hollandse Maatschappij der Wetenschappen, 2014

Auteur: Frits Berends
Scans: Hilde de Wolf Fotografie, Bennebroek
Vormgeving: Coen Mulder, Haarlem
Druk: Ten Brink, Meppel



KONINKLIJKE
HOLLANDSCHE MAATSCHAPPIJ
DER WETENSCHAPPEN

Inleiding

De onderstaande terugblik op het verleden gaat uit van een groepsfoto. De hierop afgebeelde personen roepen allerlei vragen op, die weer leiden tot anekdotes en verhalen. Wie deze foto nauwkeurig bekijkt, herkent meteen één persoon: Albert Einstein. Hij staat achter de dame die zit op de linker leunstoel. Andere figuren kunnen wellicht door een natuurkundige geïdentificeerd worden: allereerst Hendrik Antoon Lorentz, zittend op de andere leunstoel, met rechts van hem Marie Curie, terwijl Niels Bohr links achter Einstein staat. Terloops zijn hiermee vier Nobel-laureaten genoemd, of beter vijf, als Curie met haar twee prijzen, zowel op het gebied van natuurkunde als van scheikunde, dubbel wordt geteld. Wie zijn de andere personen? Waarom, wanneer en waar zijn juist deze mensen feestelijk bij elkaar?

Zulke vragen stelde zich ook het bestuur van de Koninklijke Hollandsche Maatschappij der Wetenschappen toen het besloot in het voorjaar van 2013 een vergroting van deze foto op posterformaat uit te brengen. Het toeval wilde dat een van de KHMW-leden al enige tijd geïnteresseerd was in het buitengewone eerbetoon dat Lorentz werd bewezen in 1925. Zodoende had hij een goede uitgangspositie de antwoorden te formuleren die hieronder volgen.

De aanleiding was dat op 'Zaterdag den 11den December 1875, des namiddags te 1 uur' Lorentz was gepromoveerd aan de 'Hoogeschool te Leiden' op het proefschrift *Over de theorie der*

terugkaatsing en breking van het licht. Dat feit bood een passende gelegenheid om Lorentz precies vijftig jaar later, in 1925, te huldigen. Er waren al jubilea, kroonjaren en zelfs een emeritaat gepasseerd om hem te eren, maar dit was de eerste keer dat hij een publieke huldiging niet afwees. Dat er comités voor de viering werden ingesteld en wat hun plannen waren, moest zo lang mogelijk voor de jubilaris geheim blijven. Hun inspanningen leidden tot een eerbetoon aan een wetenschapper dat in Nederland zijn weerga niet kent. Na een grootse bijeenkomst in het Leidse Academiegebouw werd de dag in stijl besloten met een diner in het Haarlemse Hodshon Huis, het domicilie van de Hollandsche Maatschappij der Wetenschappen. De foto is genomen in de bibliotheek; tweeënvijftig van de vierenvijftig dinergasten staan erop afgebeeld. Het is de enige bekende groepsfoto van de viering van Lorentz' gouden doctoraat.

Slechts van enkele aanwezige personen zijn toen foto's genomen. Wel zijn twee filmflitsen¹ bewaard gebleven, een van het echtpaar Lorentz bij de ingang van het Academiegebouw en een van de aankomst aldaar van waarnemend premier Colijn en minister Rutgers van Onderwijs, Kunsten en Wetenschappen. Ondanks dit gebrek aan beeldmateriaal is er toch veel over de viering van het gouden doctoraat te zeggen. Interessant materiaal is te vinden in archieven, kranten en tijdschriften. Ook kunnen de contacten tussen Lorentz en veel dinergasten² achterhaald worden. De relatie met zijn echtgenote Aletta Kaiser (5) en met zijn kinderen en hun partners (3, 8-10, 21 en 45) spreekt voor zich. Andere relaties hangen natuurlijk samen met Lorentz' levensloop, zijn maatschappelijke functies en vooral zijn onderwijs en wetenschappelijke werk. Zijn onderzoek had een belangrijk aandeel in de overgang van de klassieke naar de moderne natuurkunde.

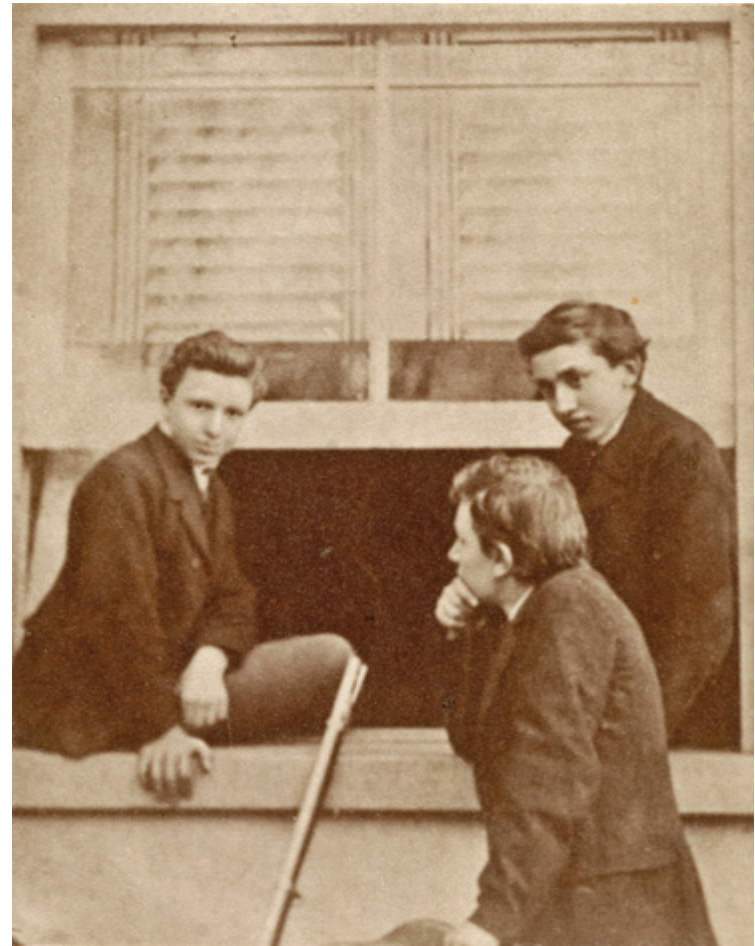
De hier volgende tekst geeft van dit alles een overzicht, waarin tevens veel gasten ter sprake komen. Hierbij komt de omvang van het eerbetoon aan Lorentz duidelijk naar voren.

De eerste 25 jaren: Arnhem

De eerste vijftig jaren van zijn leven bracht Lorentz grotendeels door in Arnhem, waar hij in 1853 geboren werd. Met twee klasgenoten deed hij in 1869 eindexamen hbs. Een van hen, de latere Groningse hoogleraar natuurkunde Haga (33), tevens paranime bij Lorentz' promotie, was aanwezig op het diner. Na de vereiste aanvullingen Oude Talen kon Lorentz in 1870 in Leiden gaan studeren. De schooldirecteur schijnt de vader van Lorentz - een welvarende tuinder - te hebben moeten overtuigen van het nut daarvan.

Op de foto staat iemand die Lorentz in de eerste Leidse weken ontmoette, al lijkt dat niet de reden te zijn voor diens aanwezigheid op het diner. Dat is Boreel van Hogelanden (1), voormalig burgemeester van Haarlem, maar toevallig inder tijd ook een lotgenoot uit de Leidse groentijd - van de 649 Leidse studenten waren toen 634 lid van het studentencorps.³ Wat Lorentz van die groentijd vond, blijkt enigszins uit de correspondentie met een voormalige schoolgenoot die zijn Delftse ervaringen vergeleek met die van Lorentz. De Delftenaar vond⁴ dat Lorentz wel erg laconiek over zijn groentijdavonturen schreef, en dat hijzelf in Delft 'zuurder tijd' had doorleefd: 'Ge hebt het gehele studentencorps vaak naar de maan gewenst, ik niet minder, maar wel meer, ge zijt vaak beroerd thuisgekomen, ik ook, zodat ik bijna niet eten of slapen kon.'

Ook al begon Lorentz zijn studie op traditionele wijze, toch bleef hij slechts anderhalf jaar in Leiden. Enkele maanden na het behalen van het kandidaatsexamen keerde hij terug naar zijn ouderlijk huis, waar hij zijn doctoraal examen en zijn pro-



De eindexamenklas: Haga, De Jongh en Lorentz (Noord-Hollands Archief, Archief Prof. Dr. H.A. Lorentz, inv.nr. 650, verder als NHA, HAL, 650 afgekort).

motie voorbereide. Ook toen hij op negentienjarige leeftijd tot leraar wiskunde aan de Arnhemse burgeravondschool was benoemd, bleef hij over voldoende tijd beschikken voor zijn studie. Hij raakte eraan gewend zelfstandig en in isolement natuurkundige ideeën te doorgronden en te ontwikkelen, zoals meer grote geesten hebben gedaan.

De ondergetekenden, leerlingen van de Burgeravondschool te Arnhem, die het heuglijk verriet moeten geminden te hebben in de H. J. van Nieuwenhuysen van de H. J. van Nieuwenhuysen, bij de woning, roepen de bij uwe afdeling verzoek naar Leiden een hartelijke verzoek te doen, en wenschen bijgevoegd geschenken, door de H. J. van Nieuwenhuysen te doen. Ugh van dankbaarheid, zeg het van de ge. sproken onderwijze.

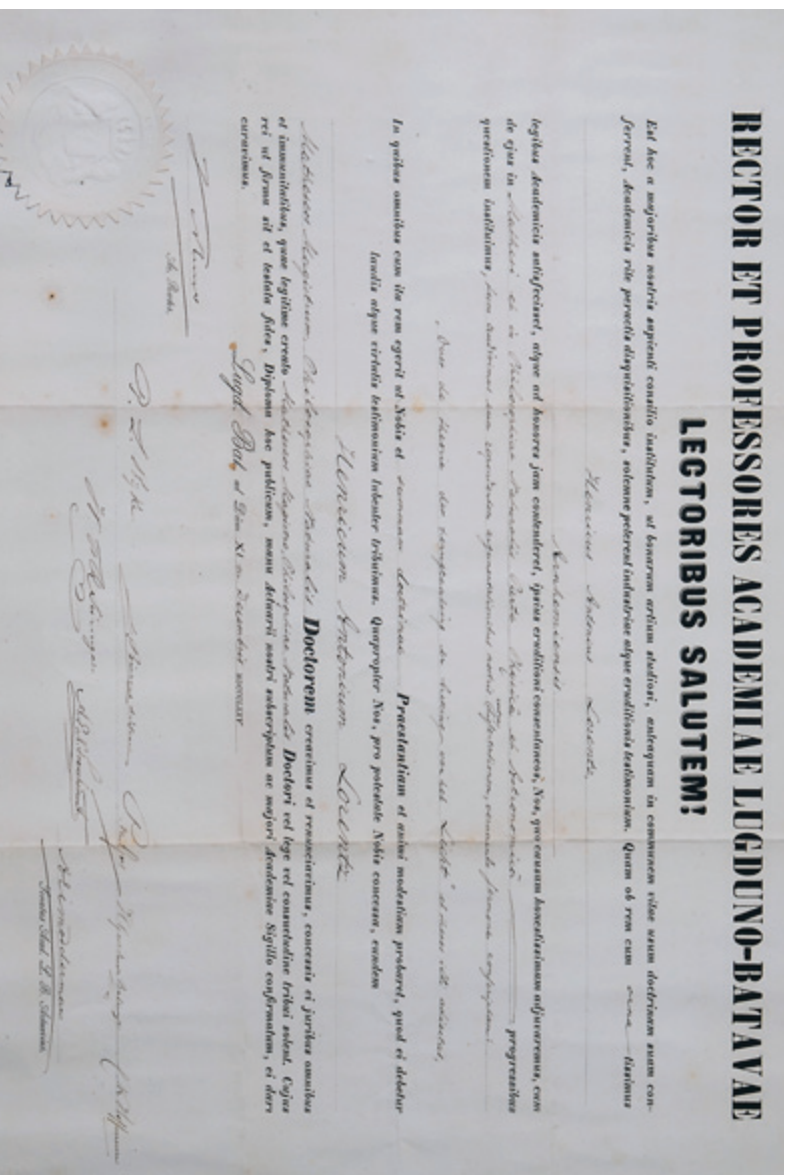
Arnhem den 1 December 1877.

W. E. de Heer.
G. Balen.
J. W. de Heer.
H. van Amstel.
H. de Heer.
R. Hagenbach.

H. de Heer.
K. Groen.
B. Jansen.
A. de Heer.
J. de Heer.

H. de Heer.
H. de Heer.
H. de Heer.

Afscheidsbrief, gericht aan Lorentz door zijn leerlingen aan de burgeravondschool (KNAW).



Lorentz' doctorshul ondertekend door de volgende hoogleraren. Bovenste rij: J. T. Buys rector, P. L. Rijke promotor, D. Bierens de Haan, P. van Geer, H. G. van de Sande Bakhuizen, C. K. Hoffmann. Onderste rij: W. F. R. Suringar, A. P. A. Franchimont, A. E. J. Modderman secretaris Senaat (Collectie KNAW, verder als KNAW afgekort).

De volgende 25 jaren: Leiden

Een landelijke uitbreiding van het aantal leerstoelen in 1877 maakte nieuwe benoemingen mogelijk. Zo kon Lorentz begin 1878 in Leiden het ordinariaat aanvaarden in de ‘Wiskundige Natuurkunde’, een van de eerste leerstoelen Theoretische Natuurkunde in de wereld. Hij was toen vierentwintig jaar oud en had als directe collega de hoogleraar in de ‘Proefondervindelijke Natuurkunde’, zijn vroegere promotor Rijke. Het theoretische onderzoek van Lorentz bouwde voort op zijn proefschrift. Daarin had hij vastgesteld dat van de verschillende theorieën voor het licht die van de Schot Maxwell het beste terugkaatsing en breking beschreef. Maxwell beschouwde licht als een elektromagnetische golf, terwijl in andere theorieën geen verband bestond met elektromagnetisme. Pas in 1886 bevestigde de Duitser Heinrich Hertz met zijn proeven het elektromagnetische karakter. Maxwell had door zijn vroegtijdige overlijden in 1879 de theorie voor allerlei bekende lichtverschijnselen niet kunnen uitwerken. Lorentz deed dat wel en met succes, bijvoorbeeld voor de kleurschifting van licht door een prisma. Zijn onderzoek verhelderde en verbeterde Maxwells theorie van het elektromagnetisme en breidde deze uit. Uiteindelijk leidde dit tot Lorentz’ zogenoemde elektronentheorie, waarin hij veronderstelde dat er zich in de materie kleine geladen deeltjes - elektronen - bevinden.

Toen Rijke in 1882 met emeritaat ging, ontstond er in de faculteit een ernstig meningsverschil over zijn opvolging, waarbij uiteindelijk de minister de knoop doorhakke.⁵ Niet Röntgen, zoals door de curatoren was voorgesteld, maar de

Groningse alumnus Heike Kamerlingh Onnes werd benoemd, wiens kandidatuur door Lorentz sterk was gesteund. Kamerlingh Onnes en Lorentz kenden elkaar al sinds hun eerste studiejaar door een ontmoeting in Arnhem, gearrangeerd door de scheikundeleraar Van Bemmelen, die eerst in Groningen Onnes, en later in Arnhem Lorentz als leerling in de klas had gehad. Zo was een levenslange vriendschap begonnen, die voor de natuurkunde zeer heilzaam is gebleken. Die vriendschap bracht Lorentz er onder meer toe om gedurende meer dan twintig jaar het natuurkunde onderwijs aan medische studenten van Onnes over te nemen wegens diens zwakke gezondheid. Om dezelfde reden moest Onnes bij het gouden doctoraat zijn beperkte krachten reserveren voor zijn rol in het Groot Auditorium. Daarom was hij niet bij het diner aanwezig.

Terug naar de jaren tachtig van de negentiende eeuw. In de lange aanloop naar Onnes’ lage-temperaturenfysica was er gelegenheid voor promovendi experimenten te doen op het terrein waar Lorentz theoretiseerde. Een van hen was Pieter Zeeman (22). Enkele jaren na zijn promotie ontdekte Zeeman dat een magneetveld een enkele spectraallijn in meerdere lijnen kan opsplitsten, hetgeen Lorentz direct met zijn theorie kon verklaren. Met de kennis van nu kan deze vondst beschouwd worden als de ontdekking van het tot dan toe hypothetische elektron.⁶ Van alle tegenwoordige ‘elementaire deeltjes’ is het elektron het eerst ontdekt. Lorentz en Zeeman ontvingen in 1902 voor hun werk de Nobelprijs. De media in Nederland moesten deze nog tamelijk onbekende wetenschappers bij hun lezers introduceren. Voor Lorentz hanteerde *De Telegraaf* op 20 december de openingszin: ‘Deze held der wetenschap, die de eer van ons vaderland hoog houdt en wiens grote verdiensten in de vreedzame strijd voor ’t welzijn der mensheid onlangs in het land der middernachtzon werden erkend en gehuldigd, zag het eerste levenslicht te Arnhem in 1853.’



Nobel-oorkonde (KNAW).

De laatste 25 jaren: Leiden, Haarlem en de wereld

MEER BUITENLANDSE BEZOEKEN

Vóór de toekenning van de Nobelprijs ontmoette Lorentz slechts een enkele keer collega's in andere landen, al correspondeerde hij wel met hen. Daarna begon hij vaker voordrachten en gastcolleges buitenslands te geven: in Berlijn (1904), Parijs (1905), New York (1906), Berlijn (1907), Rome (1908) en Göttingen (1910).

In de laatstgenoemde plaats doceerde hij over nieuwe kwesties in de fysica, zoals de zogenoemde speciale relativiteitstheorie en de problemen met Max Plancks quanta. Hoe de toehoorders zijn voordrachten beleefden, toont een verslag in een wiskundig tijdschrift⁷ van de jonge natuurkundige Werner Planck, Max' neef, dat als volgt begint:

Heute beginnt die Lorentzwoche! Um 10:15h soll der erste Vortrag steigen, aber schon pünktlich 10h ist das große Auditorium bis auf den letzten Platz gefüllt; die noch kommen, müssen an den Wänden stehen. Die Erwartungen sind hoch gespannt. Wie wird er aussehen? Wie und was wird er sprechen, der große Held der Physik aus Holland, den uns unsere Professoren bewundern gelehrt haben, von dem die neue umwälzende Ideen in letztem Grunde ausgegangen sind. Wohl 200 Zuhörer, ganz vorn die Professoren und Privatdozenten der Mathematik und Physik ohne Ausnahme, dann die Mathematische Gesellschaft, viele auswärtige Gelehrte und die studierende Jugend, die naturgemäß in der Ueberzahl ist, stellen sich solche Fragen.

Da kommt er, von Hilbert begleitet! Doch man hat keine Zeit, ihn zu betrachten, Hilbert spricht schon: Im Namen der kgl. Gesellschaft der Wissenschaften....heißt er den Gast willkommen. Durch seine Vorträge aus dem Gebiet der theoretischen Physik soll er den Mathematikern zeigen, daß die Physik nicht nur ein Tummelplatz für mathematische Kampfspiele ist, und den Physikern, daß die Mathematik nicht nur das lästige Mittel zum Zweck ist, das möglichst bald beiseite gelegt werden muß! Und dann betret H.A. Lorentz das Katheder, ein kleiner Mann mit dünnem grauen Haar und Bart, breiter Stirn, mächtigem Hinterkopf, dichten schwarzen Augenbrauen, durch die Brillengläser blitzen die Augen. Nun spricht er, mit fast französischer Lebhaftigkeit, in tadellosem Deutsch; kaum ein Ton erinnert daran daß er Ausländer ist. Und was er spricht, es hält auch den jüngsten Fuxen in gespannter Aufmerksamkeit.

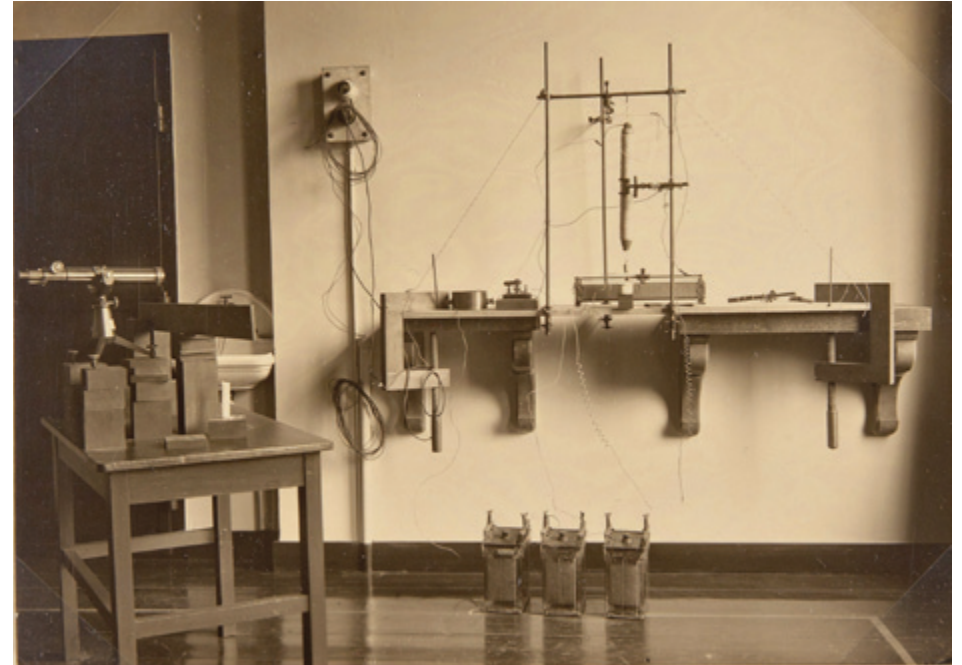
Dat Lorentz in 1910 al veel aanzien en waardering genoot, lijdt geen twijfel, maar voor een huldiging als in 1925 was op dat moment nog geen aanleiding. Dergelijk eerbetoon paste bij Lorentz' nieuwe rol in de wetenschappelijke wereld van na 1911. Die rol was niet te voorzien geweest, maar werd mogelijk door een samenloop van omstandigheden, zoals Lorentz' overstap naar de Teylers Stichting, het initiatief van de Duitse wetenschapper Nernst voor de aanpak van het quantumprobleem, de wetenschappelijke interesse en vrijgevigheid van de Belgische filantroop en industrieel Ernest Solvay (1838-1922), Lorentz' voorzitterschap van de Afdeling Natuurkunde van de KNAW en het uitbreken van de Eerste Wereldoorlog.

EEN AANTREKKELIJK AANBOD VAN DE TEYLERS STICHTING
Hoe begon de geleidelijke verandering in zijn situatie? Zijn positie van gewoon hoogleraar in de theoretische natuurkunde vereiste het geven van veel standaardcolleges en bracht allerlei

besognes met zich mee die de vriendelijke Lorentz niet kon weigeren. Zo kreeg hij het te druk in Leiden. Daarom ging hij begin 1910 in op een aanbod van de Teylers Stichting om daar curator te worden en daarbij de beschikking te krijgen over een klein laboratorium met een conservator.⁸ Zijn gewoon hoogleraarschap werd in een buitengewoon omgezet, zodat hij slechts caput-colleges hoefde te geven over de problemen die hem bezighielden. Vooral bij de staf en de gevorderde studenten waren deze 'maandagochtendcolleges' beroemd. Zijn opvolger - Ehrenfest (19) - vervulde als gewoon hoogleraar de gebruikelijke taken. Lorentz verhuisde naar Haarlem. Door de lichtere werkzaamheden kreeg hij meer tijd voor andere activiteiten. De feitelijke overgang vond in september 1912 plaats; Lorentz was toen negenenvijftig jaar oud.

Dat bij het diner in 1925 zowel de voorzitter van het College van Curatoren van de Leidse universiteit, De Gijselaar (39), als de voorzitter van de Directeuren van de Teylers Stichting, Fontein (niet op de foto), aanwezig was, ligt voor de hand, evenals de aanwezigheid van enkelen van Lorentz' conservatoren aldaar (41, 21, 50), van sommige voormalige promovendi (18, 8, 30, 20, 34) en Leidse collega's (11, 13, 21, 32). In 1920 werd Lorentz secretaris van de Hollandsche Maatschappij der Wetenschappen; hiermee worden de locatie van het diner en de aanwezigheid van de voorzitter Röell (2), van andere directeuren en (buitenlandse) leden van de Hollandsche Maatschappij begrijpelijk (1, 14, 47, 49, 51 en 7, 12, 17, 21, 22, 24, 31, 32, 33, 37).

De tijd die vrijgekomen was door zijn overstap, had Lorentz spoedig hard nodig. Aan de ene kant nam hij in Nederland een extra taak op zich door in de periode 1910-1921 voorzitter te zijn van de Afdeling Natuurkunde van de KNAW. Dit impliceerde enige internationale activiteit doordat de KNAW lid was van de Internationale Associatie van Academies, opgericht in 1899. Aan de andere kant kreeg hij eind 1911 een zuiver internationale functie toebedeeld die niet eerder had bestaan.



Een experimentele opstelling in Teylers natuurkundig laboratorium toen Lorentz curator was en Elias conservator (Teylers Museum).

Het ontstaan van die functie was het gevolg van een stille revolutie in de natuurkunde en een wel zeer speciale reactie daarop. De omwenteling begon 14 december 1900, toen Max Planck een formule presenteerde die de kleursamenstelling beschrijft van licht dat uitgezonden wordt bij verhitting van een stof onder speciale ideale condities. In wezen gaat het over een verschijnsel uit het dagelijks leven. Als een smid een ijzeren staaf verhit, dan zal die bij stijgende temperatuur eerst rood gloeien, dan geel worden en tenslotte blauw. Dat betekent dat bij een bepaalde temperatuur wel licht van allerlei golflengtes wordt uitgezonden, maar dat bepaalde golflengtes overheersen qua intensiteit, anders gezegd qua energie. Uit Plancks formule kan voor elke temperatuur de intensiteit van elke golflengte afgelezen worden. Zijn formule was akelig precies en hij slaagde erin deze uit theoretische overwegingen af te leiden. Daarbij gebruikte hij een veronderstelling, namelijk dat de energie van licht van één specifieke golflengte niet willekeurig is, maar altijd een veelvoud van een basiswaarde - voor elke golflengte een andere. Planck noemde dat een energie-element, later energiequant of quantum genoemd. De energie van licht met die speciale golflengte kan wel 1, 2 of zeg 7 keer de waarde van het energie-element aannemen, maar niet 1,5 of 3,9 keer.

Het duurde een paar jaar voordat enkele fysici, met name Einstein, Ehrenfest en Lorentz, zich realiseerden dat Plancks veronderstelling een essentiële voorwaarde was voor zijn formule en dat deze op geen enkele manier omzeild kon worden. Helaas was die veronderstelling fundamenteel in strijd met de gebruikelijke, zogenoemde klassieke theorie, waarin licht van een bepaalde golflengte wel een willekeurige energie kan hebben, bijvoorbeeld van 3,9 keer die van Plancks energie-element. De zeer succesvolle formule van Planck bleef op drijfzand gebouwd zolang de klassieke theorie bij dit aspect van de natuur

gold. Geleidelijk aan drong echter het besef door dat voor atomaire verschijnselen, waar de natuur op zeer kleine afstanden beschreven moet worden, een nieuwe theorie vereist was, gebaseerd op Plancks quanta. Die quantumtheorie kreeg pas rond 1926 haar wezenlijke formulering.

Vooraf in het eerste decennium van de twintigste eeuw beseften weinig fysici dat er al een revolutie begonnen was. Bijna niemand nam eraan deel. Een uitzondering was Einstein, die reeds in 1905 poneerde dat quanta zich als lichtdeeltjes gedragen. Vooralsnog een ketterse opvatting, want volgens Maxwell was licht een golf. Ook paste Einstein in 1907 Plancks ideeën toe op soortelijke warmtes. Een paar jaar later zag de Duitse fysisch chemicus Nernst dit nog tamelijk onbekende artikel van Einstein toen hij zijn metingen aan soortelijke warmtes bij lage temperaturen met theorieën wilde vergelijken. Snel raakte hij ervan overtuigd dat zijn experiment Einsteins theorie bevestigde. De bekende Berlijnse hoogleraar besloot toen de onbekende Einstein, die een tijdelijke baan had aan de universiteit van Zürich, te bezoeken. Daar raakte hij diep onder de indruk van Einstein en de quanta.

Nernst was gewend met een grote groep onderzoekers problemen aan te pakken; nu vond hij het de hoogste tijd om over de nog onbegrepen quantenproblematiek een 'Koncil', letterlijk een concilie, te organiseren met een twintigtal gezaghebbende natuurkundigen bij wijze van kardinalen en met de jonge Einstein. Daar zou opheldering over de quantenproblematiek verkregen moeten worden. De bijeenkomst diende een internationaal karakter te hebben. Nernst vond de Belgische industrieel en mecenas Ernest Solvay bereid het gezelschap op zijn kosten voor een week (van 30 oktober tot 3 november 1911) in Brussel uit te nodigen. De lijst van coryfeeën werd grotendeels door Nernst opgesteld; Lorentz voegde Onnes toe en Solvay zorgde voor een evenwichtige verdeling van het aantal Fransen, Duitsers en Britten. Rapporten over de vastgestelde

onderwerpen werden tevoren door de sprekers verspreid en tijdens de 'Conseil'- het woord 'Consile' was inmiddels vervangen - gepresenteerd en besproken.

DE EERSTE SOLVAY RAAD

Op Nernsts verzoek lag de leiding bij Lorentz, die zich ontpopte als de ideale voorzitter, niet alleen door zijn fysische kennis en inzicht - ook in de quantenproblematiek - maar eveneens door zijn snelle analyses, zijn tact en uitzonderlijke talenkennis. Daarvan bestaan diverse getuigenissen. Een citaat uit een brief vanuit Brussel van Kamerlingh Onnes aan zijn laboratoriumconservator Crommelin illustreert dit overduidelijk: 'De vergadering onder de naam van Conseil hier gehouden, is uitstekend geslaagd. 't Was een pracht succes ook voor prof. Lorentz, die hier bepaald als president geschitterd heeft en daarbij aller harten won. 't Was een genot te zien hoe niemand lof genoeg wist te vinden voor die buitengewone helderheid, gemakelijkheid en vriendelijkheid, waarmee hij de mensen wist te leiden en bij alle meningsverschil een prettige, vriendschappelijke, genoeglijke en toch ernstige toon wist te doen ontstaan en te onderhouden. Kortom iets voor ons Nederlanders al weer om trots op te zijn.'⁹

Al loste de Raad het quantumprobleem niet op, toch had deze een positief effect. Immers, doordat nu een aantal invloedrijke natuurkundigen met de problemen kennismakte en daaraan na thuiskomst ruchtbaarheid gaf, kreeg de revolutie meer bekendheid. Een treffend voorbeeld is Rutherford, die na terugkeer in Engeland aan de Deen Bohr, die bij hem zou gaan werken, over de Brusselse discussies vertelde. Enige tijd later introduceerde Bohr de quanta in Rutherfords atoommodel. Dat tegenwoordig overbekende model van een atoom bestaande uit een atoomkern met elektronen eromheen, zou toen volgens de klassieke theorie snel imploderen onder de uitstraling van licht. Bohrs ideeën maakten het atoommo-



Beroemde foto van de eerste Solvay Raad in 1911 in Hotel Métropole in Brussel. Zittend: v.l.n.r. Nernst, Brillouin, Solvay, Lorentz, Warburg, Perrin, Wien, M. Curie, Poincaré. Staand: v.l.n.r. Goldschmidt, Planck, Rubens, Sommerfeld, Lindemann*, M. De Broglie*, Knudsen, Hasenöhrl, Hostelet*, Herzen*, Jeans, Rutherford, Kamerlingh Onnes, Einstein, Langevin. De ster geeft aan dat de persoon geen deel uitmaakt van de Raad, maar secretaris of medewerker van Solvay is. Van de genodigden hadden vier Britten en Van der Waals afgezegd (Institut de Physique Solvay).*

del stabiel en zijn theorie zou atoomspectra in detail gaan beschrijven.

Na Einstein was Bohr de tweede fysicus die Plancks quantumfysica wezenlijk verder bracht. Wat zou het mooi geweest zijn als Rutherford en Planck ook op de foto hadden gestaan. De eerste had het zeker gewild, maar bevond zich in zijn geboorteland Nieuw Zeeland. Dat Planck, met wie Lorentz een uitstekende persoonlijke relatie had, er niet bij was, is vreemd. Waarschijnlijk bemoeilijkten de gecompliceerde internationale wetenschapspolitieke situatie na de Eerste Wereldoorlog en Lorentz' rol daarin de aanwezigheid van Planck, die immers het boegbeeld was van de Preußische Akademie der Wissenschaften. Dat een mogelijke viering in Berlijn van het zilveren jubileum van Plancks formule op 14 december een reis naar Leiden verhinderde, is niet waarschijnlijk. In ieder geval verscheen naar aanleiding van dat jubileum in *Die Naturwissenschaften* op 18 december 1925 een uitvoerig artikel van Lorentz met de titel 'Max Planck und die Quantentheorie'.

Hoe het ook zij, de twee andere sleutelfiguren, Einstein en Bohr, kwamen naar Leiden en logeerden enige dagen bij hun vriend Ehrenfest. Dit bleek een gelukkig neveneffect te hebben. Twee promovendi van de laatste, Goudsmit en Uhlenbeck, kregen namelijk zo de kans vele uren met Bohr over hun nieuwe concept 'elektron spin' te discussiëren, waarover hun artikel drie weken tevoren in *Die Naturwissenschaften* was verschenen. Zij dachten het elektron de eigenschap van een soort tol toe, wat een nauwkeuriger quantummechanische beschrijving voor spectra opleverde. 's Werelds spectra-expert was zeer positief. Op zijn terugreis naar Kopenhagen getuigde Bohr daarvan bij collega's in Göttingen en Hamburg.¹⁰ Ook kwalificeerde hij de hypothese als een zeer welkom supplement op de ideeën over atoomstructuur; dit deed hij in een naschrift onder een nieuw artikel in *Nature* van Goudsmit en Uhlenbeck.¹¹

Bohrs houding zal de algemene acceptatie van de aanvankelijk controversiële 'spin' versneld hebben, een begrip dat niet meer uit de natuurkunde weg te denken valt. Het in Leiden ontdekte elektron had nu ook daar een nieuwe eigenschap erbij gekregen.

SOLVAY'S VERZOEK AAN LORENTZ

Terug naar 1911 en de gevolgen van de Solvay Raad. De deelnemers verlangden naar meer van dergelijke bijeenkomsten en naar nieuw onderzoek dat licht kon werpen op de besproken problemen. Daarop haakte Solvay in door Lorentz te verzoeken een plan op te stellen voor een stichting die deze wensen financieel kon ondersteunen. Lorentz kwam met een gedetailleerd plan¹², dat leidde tot de oprichting op 1 mei 1912 van het Internationale Solvay Instituut voor Fysica. De instelling kreeg een kapitaal dat voorzag in een dertigjarig bestaan. Twee commissies bestuurden het Brusselse instituut. De ene was een internationale wetenschappelijke commissie, die de Raden zou organiseren en onderzoeksvoorstellen zou beoordelen. Ze moest zorgen voor de selectie van onderwerpen en deelnemers voor de Raden, en rangordes opstellen voor onderzoekssubsidies. In principe kon iedere fysicus van welke instelling dan ook een aanvraag indienen, die naar Lorentz' huisadres in Haarlem gestuurd moest worden. Daarnaast bestond er een administratieve commissie, die onder andere de subsidies zou uitbetalen volgens de vastgestelde rangorde en ook beurzen aan jonge Belgische natuurkundigen zou toekennen voor buitenlandse stages. Solvay, de genereuze gever, maakte geen bezwaar tegen de constructie waarbij hijzelf geen invloed op de honorering van onderzoeksaanvragen kon uitoefenen.

In de wetenschappelijke commissie hadden negen wetenschappers zitting: Lorentz als voorzitter, Onnes, Knudsen (Denemarken) als secretaris, Marie Curie, Marcel Brillouin

A														
	Nobel Waarburg Goldschmidt		And. Curie		Bridgman		Rutherford		Kamaling Dines		Lorentz		Kruider	
Cherevau	2	2	5	5	b:2	4	4	9	c:2	3	a:4	5	5	7
Ochend & Hamann	7	7	3	3	b:1	1	IV	9	18	a:6	8	4	6	
Oember	9	9	6	6	b:3	8		18	c:1	1	a:8	11	18	
Franck & Hertz	17	17	4	4	c:2	4		18	b:3	5	a:7	9	2	2
Fremdlich	4	4	8	8		18	II	15	c:8	16	a:9	12	10	15
Gockel	13	13	14	14	a:5	15	I	1	18	b:1	1	11	16	
Hupfng & Müller	3	3	7	7		18	1	1	b:1	1	a:2	2	6	9
Jole	14	14	12	12	a:1	1	III	7	c:5	9	b:2	2	8	12
Jorisson	15	15	9	9	a:2	4		18	c:7	14	b:3	4	9	15
Kalähne		18	15	15		18		18		18		18		18
Kempfer		18		18		18		18	c:3	5		18		18
Kerry	8	5		18		18	II	4		18		18		18
Ludwig & Grube	11	11	16	16		18		18		18		18		18
L. Meyer		18	2	2	c:4	11	5	12	b:2	3	a:1	1	8	4
L. Meyer	6	6		18	b:4	11	3	7	b:4	7	a:6	14	7	10
Milochan	5	5	10	10	b:5	15	V	12	c:6	12	a:5	7	18	
Reichstein	16	16	13	13		18		18		18		18		18
Salmson	12	12	17	17	a:4	11		18		18		18		18
Schaefer		18		18		18		18		18	a:12	17		18
Schmitt	10	10	11	11	a:3	8		18	c:4	7	b:4	5		18
Sommerfeld	1	1	1	1	c:1	1	2	4	a:1	1	a:3	4	1	1
Sempfen		18		18	c:3	8		18		18	a:11	15		18

Bepaling van de rangorde van 22 onderzoeksvorstellen ingediend bij Lorentz in 1913. Hij geeft met zwarte cijfers de prioriteiten van de commissieleden aan, die pas na een bepaalde bewerking onderling te vergelijken zijn, de rode cijfers. Door optelling van de rode cijfers wordt de uiteindelijke prioriteit bepaald. Zo krijgt Sommerfeld de hoogste prioriteit, dus de eerste plaats, maar Franck en Hertz de tiende plaats. Zelfs deze commissie van zwaargewichten kon niet voorzien dat dit onderzoek de Nobelprijs zou verdienen (Langevin Archief, L10/129, CRH-ESPCI, Parijs).

(Frankrijk), Goldschmidt (België), Rutherford (Groot-Brittannië), Nernst en Warburg (Duitsland). De laatste was president van de Physikalisch-Technische Reichsanstalt, het grote Duitse overheidslaboratorium. De administratieve commissie bestond uit drie Belgen. Tot 1925 vonden er vier Raden plaats, twee voor en twee na de Eerste Wereldoorlog. Tot de oorlog werden veertig aanvragen - afkomstig uit negen verschillende landen - van de zevenennegentig ingediende onderzoeksvorstellen gehonoreerd.¹³ Onder de ontvangers bevonden zich zes latere Nobel-laureaten. In een tijd dat internationale natuurkundeconferenties niet gangbaar waren en zulke subsidieaanvragen nergens bestonden, nam dit Solvay Instituut een unieke positie in. De nieuwe functie die Lorentz daarin bekleedde en waaraan hij op bewonderenswaardige wijze vorm gaf, bezorgde hem extra aanzien en invloed. Op het diner waren de meeste aanwezige buitenlanders mensen die hij in deze functie persoonlijk had leren kennen (7, 25, 26, 28, 29, 31, 32, 38, 43, 46).

Ongetwijfeld versterkte Lorentz' pioniersarbeid van het opzetten en leiden van een internationale natuurkundige instelling zijn ideaal van internationale wetenschappelijke samenwerking. Dat ideaal impliceerde meer dan alleen de voortgang der wetenschap, zoals begin 1913 bleek uit zijn artikel 'De internationale wetenschap bevordert de vrede' in de periodiek *Vrede door Recht*.¹⁴ Daarin stelt hij dat grote wetenschappelijke ontwikkelingen te danken zijn aan bijdragen uit vele landen en dat vereniging van krachten daarvoor essentieel is. De laatste alinea weerspiegelt een overtuiging waaraan hij ook in sombere tijden bleef vasthouden: 'Dit is echter zeker, dat het besef deel te hebben aan een ernstige gemeenschappelijke taak die de hoogste inspanning vordert, afkerig moet maken van een verspilling der krachten in nodeloze strijd, en wie zou niet erkennen dat de samenwerking en het streven naar eenzelfde doel op den duur kostbare gevoelens van waar-

dering, solidariteit en goede kameraadschap zullen moeten kweken en daardoor de vrede zullen bevorderen?’

DE EERSTE WERELDOORLOG

Die sombere tijd brak anderhalf jaar later aan. De Belgische neutraliteit werd geschonden en honderdduizenden vluchtelingen getuigden in Nederland van oorlogsverschrikkingen, zoals de verwoestingen in Leuven. In de media werd aan bekende Nederlanders hun mening gevraagd. Dat deed onder meer het weekblad *De Amsterdammer*. Lorentz ging in op het verzoek van het weekblad¹⁵, was kort over de geruchten van oorlogsmisdaden, waarvan volgens hem historici de juistheid moesten vaststellen, en richtte zich op iets wat hij zijns inziens wél kon beoordelen. Daarna volgde een lofrede op een van de edelste Belgen die hij kende: Ernest Solvay. Hij beschreef in het bijzonder diens steun aan de wetenschap. Het Solvay Instituut had de helft van zijn subsidies aan Duitse natuurkundigen verstrekt. Dat was toe te schrijven aan het grote aantal Duitse voorstellen. Nooit had Lorentz daar Belgische kritiek op gehoord. Voorbeelden van recipiënten werden expliciet genoemd. In de slotzinnen betuigde hij zijn medeleven aan het zwaargetroffen Belgische volk, dat door Solvay op zo'n bewonderenswaardige wijze werd vertegenwoordigd. Door bemiddeling van Warburg publiceerde *Die Naturwissenschaften* de Duitse vertaling van deze lofrede op Solvay.¹⁶ Planck reageerde positief in een brief aan Lorentz.¹⁷ Andere Duitse deelnemers aan de Solvay Raden stuurden geen reactie aan Lorentz, maar één van hen wel aan een Duitse collega.¹⁸ Volgens hem gaf het geen pas in een Duits tijdschrift een artikel 'in gloriam Belgicam' te publiceren. Ook een Franse vertaling werd gepubliceerd, via Marcel Brillouin, maar *The Times* en *The Spectator* deden dat niet met een Engelse versie.¹⁹

De oorlogsgebeurtenissen waren op zichzelf al erg genoeg, maar een manifest op 4 oktober 1914 van drieënnegentig

Duitse intellectuelen maakte de verbittering bij geallieerde wetenschappers alleen maar groter. De opzet van de ondertekenaars was de reputatie van het Duitse leger, die door allerlei geruchten over oorlogsmisdaden in veler ogen teloor was gegaan, te herstellen door zich volledig achter het leger te scharen. De vele beschuldigingen van oorlogsmisdaden die circuleerden, werden in ongelukkige bewoordingen glashard ontkend ondanks het feit dat de ondertekenaars onmogelijk van alles op de hoogte konden zijn. De geallieerde wetenschappers verwierpen het manifest als wetenschappers onwaardig. Sommigen begonnen in geschrifte de gehele Duitse wetenschap in diskrediet te brengen. Deze zogenaamde 'Krieg der Geister' zou uiteindelijk voor de geallieerden een belangrijke factor worden om de Duitse wetenschap na de oorlog volledig te boycotten.

Lorentz kreeg daar ook mee te maken, temeer daar drie Duitse deelnemers aan de Solvay Raden, te weten Nernst, Planck en Wien, het gewraakte manifest hadden ondertekend. Einstein was helemaal tegen het manifest en had zelfs geprobeerd een tegenactie te ondernemen. Toen Lorentz in 1915 Berlijn bezocht, poogde hij Planck te overtuigen van het desastreuze effect van het manifest. Uiteindelijk heeft dat geleid tot een open brief van Planck aan Lorentz, waarin hij zich enigszins van het manifest distantieerde. Op 11 april 1916 publiceerde Lorentz de brief in het *Algemeen Handelsblad*. Buitenlandse media namen de brief over. In Duitsland waren de reacties negatief; sommige geallieerden vonden de verklaring niet ver genoeg gaan.

Lorentz correspondeerde met wetenschappers uit beide kampen en probeerde hen door het toesturen van artikelen en brochures te helpen geruchten van feiten te onderscheiden. Daarbij begaf hij zich in een mijnenveld van emoties en diametraal tegenover elkaar staande opvattingen. In sommige gevallen boekte hij succes. Hij wist bijvoorbeeld door bemid-

deling van Planck en Warburg gunsten te verkrijgen van de Duitse bezettingsautoriteiten. Een medewerker van Solvay, veroordeeld wegens hulp aan de vijand, kreeg daardoor een milder gevangenisregime. Solvay zelf ontving enkele malen toestemming naar Zwitserland en Nederland te reizen. Zo bezocht hij driemaal Lorentz en Kamerlingh Onnes.

EEN MONUMENTALE THEORIE VOLTOOID IN OORLOGSTIJD
Opmerkelijk genoeg werd er tijdens de Eerste Wereldoorlog in de natuurkunde wel een mijlpaal bereikt. Eind november 1915 slaagde Einstein erin na jaren van werk de algemene relativiteitstheorie te voltooien. Kort voor Kerstmis ontvingen Lorentz en Ehrenfest een artikel van Einstein. Het duurde tot in januari voordat zij ten volle deze succesvolle afronding van Einsteins eerdere artikelen begrepen, maar toen waren zij dan ook vol lof.²⁰ Op dringend verzoek van Ehrenfest²¹ stemde Lorentz ermee in het maandagochtendcollege in het voorjaar van 1916 aan de algemene relativiteitstheorie te wijden. Het was ongetijfeld een van de allereerste colleges in de wereld over deze voltooide theorie. Een van de toehoorders was de sterrenkundige De Sitter, die de theorie op de sterrenkunde zou toepassen. Ook was hij degene die via artikelen in Britse astronomische tijdschriften aldaar bekendheid aan de theorie gaf.²² Door de oorlog waren er immers geen directe wetenschappelijke contacten tussen de oorlogvoerende landen. Hoewel weinigen in Engeland op dat moment geïnteresseerd waren in Duitse theorieën, was de astrofysicus en pacifist Eddington dat wel; hij werd een voorvechter van de theorie. Grotendeels dankzij hem bereidden Britse astronomen expedities naar het zuidelijk halfrond voor om bij zonsverduistering bepaalde sterrenposities precies te meten. Einsteins theorie voorspelt namelijk dat licht dat dicht langs de zon scheert, door de zon afgebogen wordt, terwijl het op grote afstand van de zon gewoon rechtdoor gaat. Daarom zal in het eerste geval de waar-

genomen positie van een ster aan het firmament anders zijn dan in het tweede, gewone geval. Het eerste geval kan echter alleen bestudeerd worden bij een zonsverduistering. De eclips in het voorjaar van 1919 werd door de Britten waargenomen en de definitieve resultaten werden 6 november 1919 bekendgemaakt. De theorie was bevestigd en Einstein was vanaf dat moment een ster. Lorentz publiceerde in de *NRC* van 19 november een artikel over de theorie en haar bevestiging. De vertaling verscheen op 19 december in *The New York Times* onder de titel 'Dutch colleague explains Einstein'.

Dat zowel Einstein als Eddington (37) op de foto staat, past bij de huldiging van de man die als voorloper van de speciale relativiteitstheorie beschouwd wordt. Die visie op Lorentz' rol blijkt ook uit de gecombineerde Nobelprijnominaties van Einstein en Lorentz, die in 1918 en 1919 zijn gedaan door Von Laue en Wien. Overigens ontving Einstein de prijs nooit voor de algemene relativiteitstheorie, maar wel - die van 1921 - voor zijn quantumartikel uit 1905. Eigenlijk was Einstein ook als Leidse collega bij de viering aanwezig, want door een actie van Onnes en Lorentz was hij vanwege het Leidsch Universiteits Fonds bijzonder hoogleraar geworden, een functie die hij op 27 oktober 1920 met een oratie had aanvaard.

INNOVATIE UIT RAMPSPOED

Het is curieus dat tijdens de discussies over de algemene relativiteitstheorie tussen Einstein, Ehrenfest en Lorentz er in 1916 iets gebeurde dat verregaande gevolgen had voor Lorentz. Dat was een watersnoodramp in januari en februari, waarbij in Noord-Holland een twintigtal mensen omkwam, Volendam onderliep, en ook Amsterdam bedreigd werd. Het werd tijd om die steeds weer terugkerende overstromingen radicaal te bestrijden, en wel met een afsluitdijk. Minister Lely diende daartoe een wetsontwerp in, maar er leefden allerlei vragen. Hoe hoog zouden de normale en uitzonderlijke waterhoogten

Excellentie,

Het is voor iederen Nederlander een eervolle plicht, zoo hem de gelegenheid daartoe wordt geboden, het welslagen te bevorderen, in hoe bescheiden mate het ook zijn moge, van het groote nationale werk, dat thans staat ondernomen te worden en waaraan, met de namen van verdienstelijke voorgangers en medewerkers, Uw naam in het bijzonder zal verbonden zijn. Gaarne aanvaardden wij dan ook de ons gegeven opdracht, dankbaar voor het vertrouwen, dat H. M. de Koningin op Uwe voordracht in ons heeft willen stellen. Daarbij gevoelen wij ten volle welke groote belangen, zooals ons zoo even door U in herinnering werd gebracht, bij het vraagstuk, dat ons wordt voor-geleegd, betrokken zijn.

Ook van de moeilijkheden, die wij bij het zoeken van een oplossing zullen ontmoeten, geven wij ons rekenschap. De verschijnselen, die wij zullen hebben te bestudeeren, zijn zoo ingewikkeld, en vele der factoren, die er bij in het spel zijn, onttrekken zich in die mate aan volkomen exacte berekening en voorspelling, dat het verschil in meeningen en opvattingen, waarvan Uwe Excellentie gesproken heeft, alleszins begrijpelijk is. Toch behoeven wij ons niet te laten ontmoedigen. Ik heb alle hoop, dat het ons zal gelukken tot betrouwbare en allen bevredigende uitkomsten te geraken, als wij, geleid door beproefde wetenschappelijke grondbeginselen, de beschikbare gegevens, waar het noodig is door nieuwe waarnemingen aangevuld, aan nauwgezet onderzoek onderwerpen. Wij geven U de verzekering, dat wij met allen ernst en ook, voor zoover de aard van het vraagstuk het toelaat, met allen spoed zullen trachten dit doel te bereiken.

Toespraak van Lorentz tot minister Dr. C. Lely, nadat deze de Staatscommissie Zuiderzee had geïnstalleerd (notulen installatievergadering op 15 juli 1918).



Het type handmatige rekenmachine voor de technische berekeningen van de Zuiderzee commissie: de Zwitsers Millionär. Exemplaar van rond 1910 (Museum Boerhaave, geadopteerd door het Lorentz Fonds).

aan de kust worden na afsluiting van de Zuiderzee? De schattingen van experts liepen sterk uiteen. De wet kwam erdoor, maar de vragen moesten wel door een commissie beantwoord worden. Lely wist Lorentz te bewegen het voorzitterschap op zich te nemen. Het duurde tot 1926 voordat het eindrapport gereed was.²³ Maar toen had Lorentz dan ook een stevige wetenschappelijke basis gegeven aan de berekening van dergelijke kwesties.²⁴

HET MOEIZAME PROCES VAN VERZOENING

Toen de oorlog in november 1918 beëindigd werd, rees al snel de vraag of en hoe het Solvay Instituut voortgezet zou kunnen worden. Lorentz nam toen een standpunt in dat het

voortbestaan van het Solvay Instituut gered heeft. Hij had er tegenover de Belgen alle begrip voor dat werkelijke internationale wetenschappelijke samenwerking op dat moment uitgesloten was, maar bepleitte de deur voor wetenschappers uit de Centrale Mogendheden open te houden, zodat zij later na een periode van geleidelijke verzoening weer zouden kunnen deelnemen aan de activiteiten van het Solvay Instituut. Daarin steunde Solvay hem.

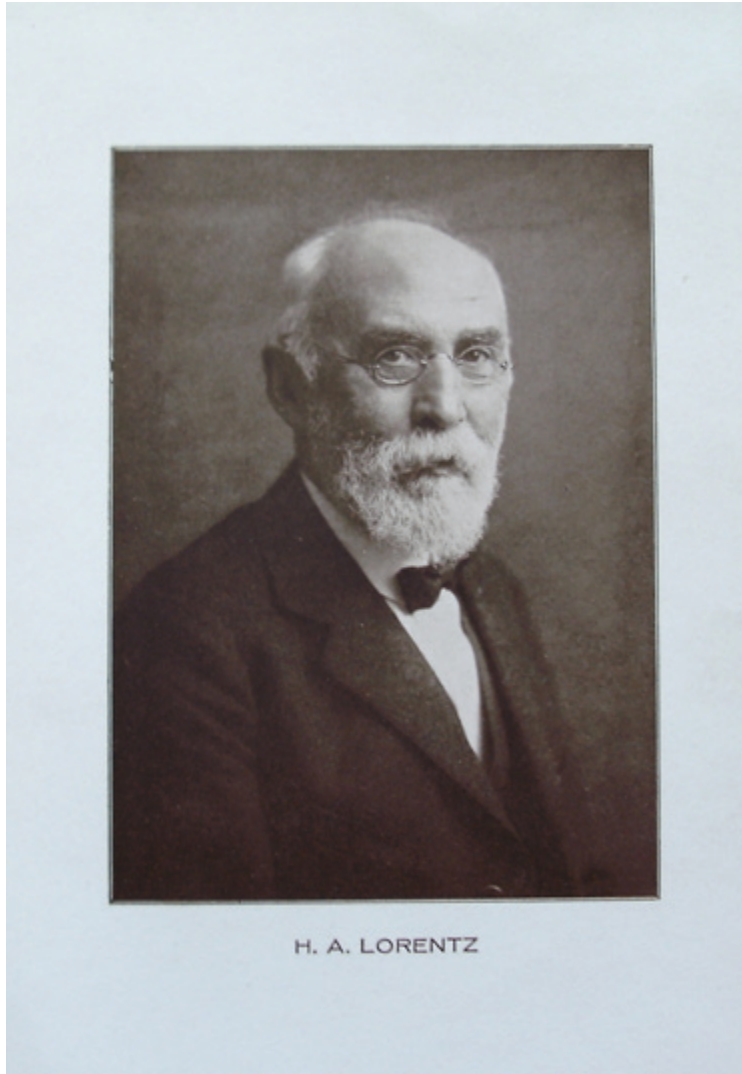
Deze houding was gematigder dan die van de geallieerde academies, die hun lidmaatschap van de Internationale Associatie van Academies opzegden en een nieuwe organisatie, de International Research Council (IRC), oprichtten, waarvan de statuten het lidmaatschap van academies uit de Centrale Landen uitsloten. Dit stelde de academies van de neutrale landen voor een lastige keuze. Lid blijven van de oude organisatie of overstappen naar de nieuwe? In de KNAW ontstond een felle strijd. Lorentz verdedigde de tweede optie. Zo hoopte hij met andere landen - neutrale en gematigde geallieerde - door statutenwijziging op termijn de boycot van Duitsland en Oostenrijk op te heffen. Op die manier zou de door hem zo gewenste internationale wetenschappelijke samenwerking hersteld worden. Uiteindelijk kreeg Lorentz' standpunt voldoende steun binnen de KNAW.²⁵

Deze overstap naar de IRC in 1919 veroorzaakte in sommige Duitse kringen kritiek op Lorentz' wetenschapspolitiek. Deze werd door hen als anti-Duits beschouwd. Ook na juli 1925 bleef in die kringen scepsis bestaan, toen Lorentz op een IRC-vergadering een pleidooi voor statutenwijziging hield. Hij sprak namens meerdere neutrale landen, maar de poging leed schipbreuk door Frans en Belgisch verzet. Binnen de engere kring van het Solvay Instituut boekte Lorentz in 1926 wel succes. Voor de Solvay Raad van 1927 werden weer Duitsers uitgenodigd. Koning Albert betuigde in een uitvoerig gesprek met Lorentz zijn steun aan dit voornemen.²⁶



CICI vergadering van de Volkenbond, waarschijnlijk in Parijs, met Curie, Lorentz en Einstein (Foto Agence de la Presse Illustrée, NHA, HAL, 191).

Intussen werkte de Volkenbond in Genève aan een verzoening tussen de voormalige vijanden. Het denkbeeld dat een goede verstandhouding tussen intellectuelen zou resulteren in verbeterde relaties tussen volken, leidde in de Volkenbond tot de oprichting van de 'Commission internationale de coopération intellectuelle' (CICI) en een daarbij behorende uitvoerende organisatie in Parijs. Na de Tweede Wereldoorlog is daaruit de UNESCO ontstaan. De voorzitter van de twaalf leden tellende CICI was de filosoof Bergson, die na zijn aftreden in 1925 opgevolgd werd door Lorentz. Ook Einstein en Curie waren CICI-lid, maar dat was slechts een bijkomstige reden voor hun aanwezigheid bij Lorentz' jubileum.



Lorentz' beeltenis welke de dankkaart aan de schenkers vergezelde (Museum Boerhaave, archief 100).

VOORBEREIDING VAN DE VIERING

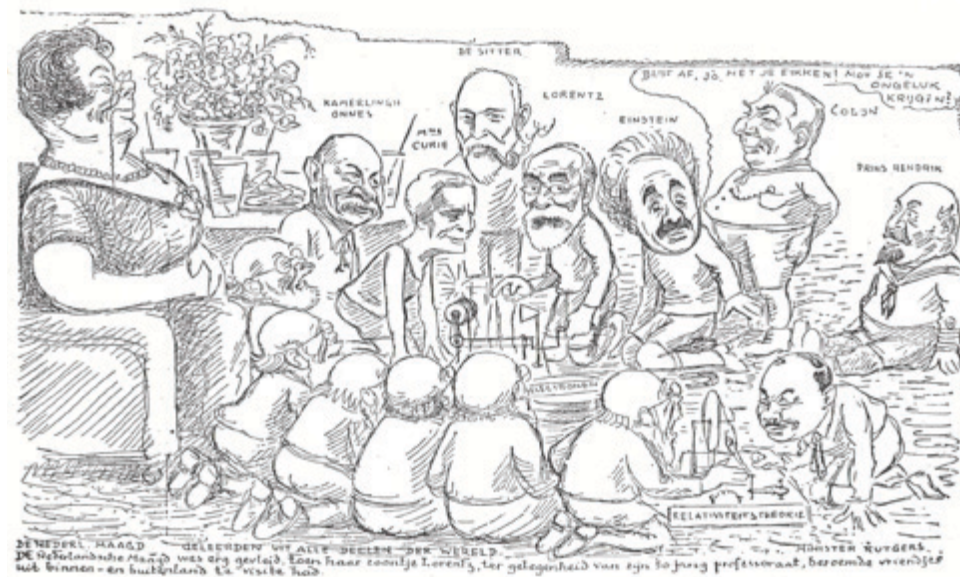
In 1925 was Lorentz al twee jaar met emeritaat als buitengewoon hoogleraar, maar er leek geen sprake te zijn van een onderbreking van zijn activiteiten. Hij gaf nog steeds caput-colleges alsof er niets veranderd was. Toch was er formeel wel iets gewijzigd. Een aantal vrienden en collega's had via een bepaalde constructie ervoor gezorgd dat hij op dezelfde voet kon doorgaan. Zij hadden financiële middelen bijeengebracht zodat voorlopig de honorering als buitengewoon hoogleraar gecontinueerd kon worden, zij het dat de verstrekking nu via het Leidsch Universiteits Fonds liep. Bovendien had het ministerie op grond van een wetsartikel, met steun van de universiteitsraad, er toestemming voor gegeven dat Lorentz bleef doceren boven de leeftijd van zeventig jaar. Dit feit en Lorentz' voorzitterschap van de afdeling hoger onderwijs van de Onderwijsraad maken de aanwezigheid begrijpelijk van Van Beeck Calkoen bij het diner. Hij was de chef van de afdeling hoger onderwijs van het ministerie van OKW.

Begin 1925 nam een driemanschap het initiatief tot de viering van het gouden doctoraat.²⁷ Dit 'Uitvoerend Comité' bestond uit Kamerlingh Onnes (voorzitter), Zeeman en Fokker (secretaris) en ontwikkelde ideeën om Lorentz op 11 december op 'waardige wijze te eren'. 'Dit zou dan kunnen geschieden door de stichting van een fonds, dat zijn naam zou dragen en dat bestemd zou zijn in het algemeen de beoefening van de theoretische natuurkunde te bevorderen.' Meer specifiek sprak het Comité over twee oogmerken. Aan de ene kant zou bovengenoemde constructie van een 'professoraat van hoger orde' op financieel gebied voor Lorentz bestendig worden. Aan de andere kant zou het fonds steun verlenen aan buitenlanders om in Nederland onderzoek te verrichten, en aan Nederlanders om dat in het buitenland te doen. Dat internationale aspect van het fonds zou Lorentz een grote voldoening geven.

Om de inzameling van giften te stimuleren en te vergemakkelijken werden een nationaal en een internationaal comité gevormd. De leden ontvingen een informatieve, zorgvuldig geformuleerde brief met het verzoek Lorentz te eren wegens zijn - daar beknopt samengevatte - wetenschappelijke verdiensten. Verder werd de doelstelling van het fonds uiteengezet. In het eerste comité zaten zestig Nederlanders, wetenschappers en bekende personen, zoals oud-minister Lely, de president van de Nederlandse Bank Vissering, Gerard en Anton Philips en ook de planter en filantroop K.A.R. Bosscha, een van de 'Heren van de thee' uit de roman van Hella Haasse.²⁸ Hij was de zoon van de natuurkundige J. Bosscha, voorheen secretaris van de Hollandsche Maatschappij. Van de dinergasten waren er drieëntwintig lid van dit comité. Het buitenlandse comité telde tweeënzeventig buitenlanders, bijna allen bekende wetenschappers, van wie er vijftien Nobel-laureaat waren of later werden. Op drie na maakten alle buitenlandse dinergasten deel uit van dat comité. De leden van de comités riepen op tot donaties, die in elk land naar bepaalde contactpersonen gingen. Vervolgens maakten zij het totale ingezamelde bedrag naar Fokker over. Zij dienden kaartjes mee te sturen die door de gevers van hun naam waren voorzien. Het Uitvoerend Comité hoopte 50.000 gulden voor het Lorentz Fonds bijeen te brengen.²⁹ Na de viering zouden alle gevers via de contactpersonen een gedrukte bedankkaart ontvangen met een foto van Lorentz.

DE FEESTELIJKHEDEN OP 11 DECEMBER 1925

Hoe zagen nu de publieke gebeurtenissen in Leiden er uit, op die vrijdag 11 december 1925? Kranten deden er uitvoerig verslag van en de *Haagse Post* publiceerde zelfs een cartoon.³⁰ Het *Leidsch Dagblad* vermeldde de vele telegrafische gelukwensen en noemde specifiek die van de Vrijzinnig-Democratische Eerste Kamerfractie.³¹



Cartoon *Haagse Post*, 19 december 1925, uit de rubriek 'De Daverende Dingen Dezer Dagen' van tekenaar Ton van Tast. 'De Nederlandsche Maagd, haar zontje Lorentz en beroemde vriendjes.'

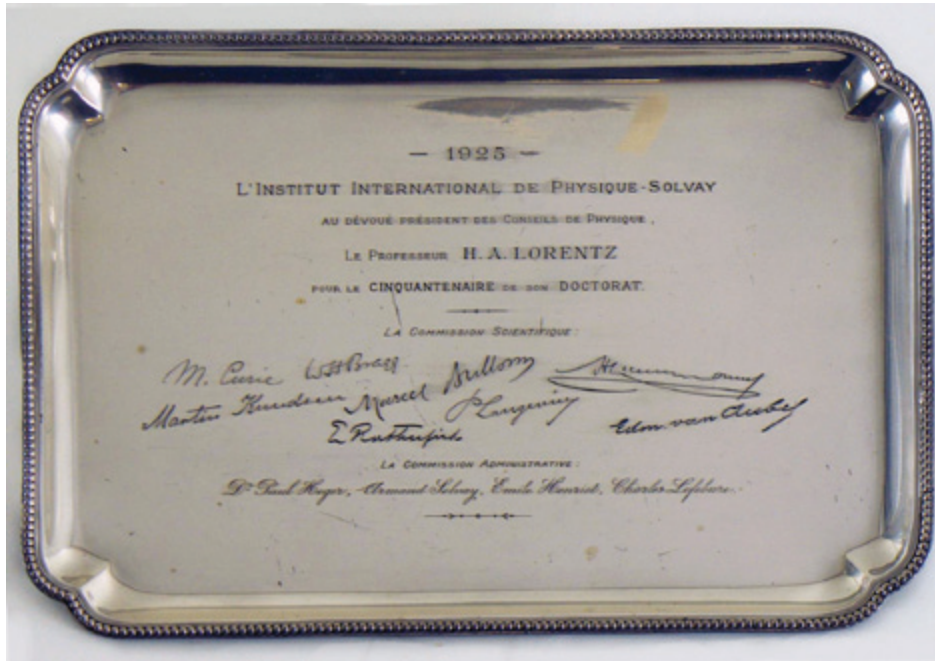
Aan het begin van de middag stroomden de genodigden het Academieggebouw binnen. De ongebruikelijk vele auto's en equipages in de Kaiserstraat en op het Rapenburg trokken ieders aandacht. Belangstellenden hadden een aanvraag voor een plaats bij de secretaris van het Uitvoerend Comité kunnen indienen. Daarbij werd hun verzocht te vermelden tot welke groep van Lorentz' relaties zij behoorden: 'collega's, ambtelijk tot Professor Lorentz in betrekking staanden, leerlingen, leeraars, medici, ingenieurs, leden van geleerde en wetenschappelijke genootschappen, belangstellende vereerders'.³² Er waren vele verzoeken zodat meer Auditoria gevuld hadden kunnen worden. De organisatie had misschien gehoopt dat uitzending van de redevoeringen door de Hilversumsche Draadloze Omroep het gebrek aan plaatsen zou compenseren. Helaas werd deze reportage al na tien minuten gestopt wegens de slechte telefonische verbinding.

Het eerste onderdeel van de viering begon om 13:45 uur. Het betrof de verlening van een eredoctoraat aan Lorentz door de Leidse Universiteit op voorstel van de Faculteit Geneeskunde. Deze vond plaats in de beslotenheid van de senaatskamer. Naast Lorentz waren zijn echtgenote en familie hierbij aanwezig. De erepromotor was de decaan van de Faculteit Geneeskunde, Van der Hoeve (36). Een algemene en een locale reden lagen ten grondslag aan het eredoctoraat. Lorentz' levenswerk was van algemeen belang voor de geneeskunde. Voor de Leidse medici was het gedurende meer dan twintig jaar verzorgde propedeutisch onderwijs in de natuurkunde van groot belang. Eigenlijk was de meest geëigende erepromotor Einthoven. Hij had graag publiekelijk zijn erkentelijkheid jegens Lorentz betuigd voor diens welwillendheid bij de discussies over onderzoeksproblemen. Einthoven had echter een goede reden afwezig te zijn. In Stockholm nam hij namelijk de Nobelprijs voor Geneeskunde in ontvangst als ontdekker van het mechanisme van het electrocardiogram.

Na het verlaten van de senaatskamer betraden de hoogleraren, voorafgegaan door twee pedellen, het Groot Auditorium en gingen naar hun gebruikelijke plaatsen. De zeer eigenaardige rode toga van Perrin trok aller aandacht. Vervolgens gingen de twee pedellen opnieuw een binnentredend gezelschap voor: de curatoren samen met Z.K.H. de Prins der Nederlanden en de ministers Colijn en Rutgers. De laatste drie namen plaats in het middengedeelte van de voorste rij, terwijl de curatoren hun vaste plaatsen innamen, samen met voorzitter Fontein van de Teylers Stichting. Tenslotte volgde de komst van de rector en de secretaris, en van de jubilaris met zijn echtgenote en familie, wederom voorafgegaan door de twee pedellen. Een strijkje van wis- en natuurkundestudenten begeleidde het feestelijke binnentreden van hooggeleerden en anderen met Mendelssohns 'Priestermars' uit *Athalia*.

Achtereenvolgens werd het woord gevoerd door de De Sitter als rector, Onnes als voorzitter van het Uitvoerend Comité, Went als voorzitter van de KNAW, Colijn als waarnemend voorzitter van de ministerraad, Curie namens het Solvay Instituut en het CICI, Einstein namens de internationale wetenschap en tenslotte door Lorentz zelf. De langste toespraken, die van Onnes en Lorentz, namen elk rond de dertig procent van de beschikbare tijd in beslag, terwijl die van De Sitter veertien procent nam en de rest varieerde tussen vier en zeven procent. Vier van de sprekers lieten hun lofredes vergezeld gaan van een bijzonder eerbewijs. De andere twee, Marie Curie en Einstein, gaven alleen al door hun aanwezigheid de huldiging een uitzonderlijk karakter.

De Sitter benadrukte de erkentelijkheid van de Senaat jegens Lorentz voor alles wat hij voor de universiteit gedurende bijna vijftig jaar had gedaan en voor de luister die van hem op de Alma Mater had afgestraald en nog steeds afstraalde. Zojuist had de Senaat hem het hoogste eerbewijs geschonken dat deze in staat was te verlenen, het doctoraat honoris causa.



Zilveren dienblad, aangeboden door het Internationale Solvay Fysica Instituut met de gegraveerde handtekeningen van de leden van de wetenschappelijke en administratieve commissies (Museum Boerhaave).

Hij vermeldde Lorentz' trouw aan de Leidse universiteit ondanks buitenlandse aanbiedingen. Na enkele activiteiten van Lorentz opgesomd te hebben, concludeerde hij: 'Het is voor wie u niet kent, onbegrijpelijk hoe één man dat alles gedaan kan hebben. En wie u wel kent, ja die leert het langzamerhand bijna even natuurlijk en gewoon te vinden als gij het zelf vindt.'

Onnes, zijn vriend en naaste collega, blikte terug op de vierenvijftig jaren dat zij elkaar kenden. Lorentz' loopbaan had zich als een schouwspel van buitengewone schoonheid ontrold, waarvan elk tafereel beantwoordde aan het ontstaan

van nieuw wetenschappelijk leven. Vele zaken werden aangestipt. Zo roemde hij colleges en voordrachten van Lorentz als 'festijnen der wetenschap'. Dan vermeldde hij de weg die Lorentz aan ingenieurs wees voor het behandelen van onoplosbaar geachte problemen bij de berekening van de invloeden van de Zuiderzeewerken. Hij noemde eveneens Lorentz' overname van een zware onderwijstaak van Onnes, wiens gezondheid daarmee gered werd. Hij benadrukte Lorentz' volle sympathie voor zijn laboratoriumplannen. Over Lorentz' onderzoek merkte hij op: 'Het is of gij uw onderzoekingen doet zoals een vogel zijn lied zingt'. Tenslotte kwam zijn behartiging van de internationale belangen der wetenschap ter sprake. Die konden sterker benadrukt worden toen de directeuren van het Teylers Genootschap hem naar Haarlem nodigden. Voor die visie zal de geschiedenis de directeuren dankbaar zijn, luidde Onnes' boodschap. De toespraak eindigde met de aanbieding van het tastbare nationale en internationale eerbewijs. Een 'ton gouds' (100.000 gulden) voor het Lorentz Fonds was bijeengebracht door ongeveer 950 Nederlanders en 1440 buitenlanders, afkomstig uit zo'n zeventien Europese landen, Canada, de Verenigde Staten, Rusland en Japan.³³ Rond de zeventig Duitse fysici hadden bijgedragen, wat minder dan uit het aantal Duitse natuurkundigen verwacht kon worden, maar de omvang van de Duitse schenking was na die van de Verenigde Staten het grootst. Met alle nagekomen giften erbij bleek het fonds uit 145.000 gulden te bestaan (in huidige koopkracht ongeveer een miljoen euro). De gevers hadden hun namen op kaartjes geschreven die in een klein ladekistje van coromandelhout zaten, dat ontworpen was door architect J.P. Fokker. Tot op de dag van vandaag steunt het fonds de theoretische natuurkunde.

Went, Lorentz' opvolger als voorzitter van de Natuurkundige Afdeling van de KNAW, memoreerde de verdiensten van zijn voorganger, zoals de instelling van de Wetenschappelijke



Een keuze uit de naamkaartjes van een veertigtal vroegere of latere Nobel-laureaten in de natuur- of scheikunde en zelfs een enkele in de geneeskunde of economie. Gekozen zijn die van Arrhenius, L. de Broglie, Compton, Debye, Fermi, Von Laue, Franck, Hertz, Thomson, Michelson, Millikan, Schrödinger, Tinbergen, Einthoven, Zernike (KNAW).



Het ladekistje met ongeveer 2400 naamkaartjes van schenkers aan het Lorentz Fonds. Daaromheen de kaartjes van Einstein, Kamerlingh Onnes, Bohr, Planck, M. Curie en Zeeman (KNAW).

Commissie van Advies en Onderzoek ten behoeve van Volkswelvaart en Weerbaarheid³⁴ en Lorentz' rol in de pogingen wetenschappers uit de vijandelijke landen weer bijeen te brengen. Als huldeblijk van de Akademie kondigde hij de instelling aan van de gouden Lorentz-medaille. Deze onderscheiding zou eens in de vier jaar aan een theoretisch fysicus uitgereikt worden. De eerste keer gebeurde dat in 1927 toen - op voorstel van Lorentz - de medaille naar Planck ging. Ook deze toekenning vindt nog steeds plaats. Tot 2013 zijn er twintig laureaten geweest.

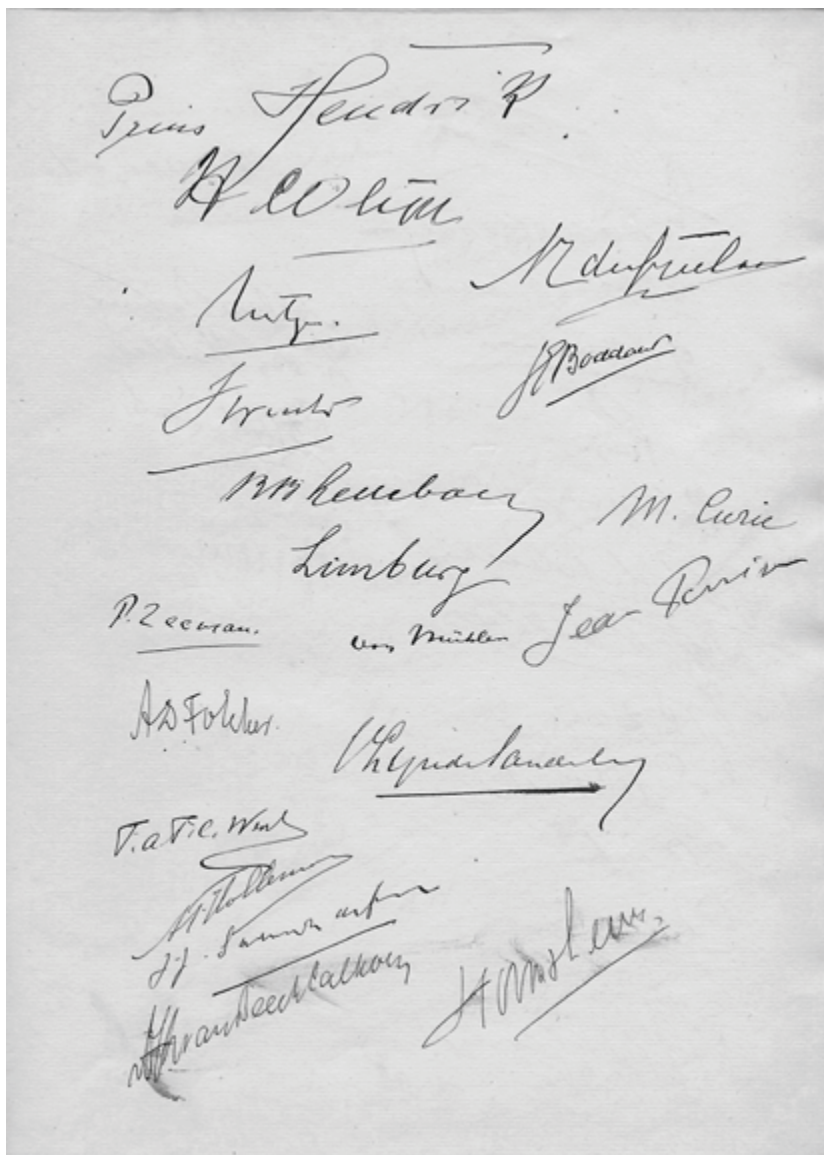
Waarnemend premier Colijn zei te spreken uit naam van het hele Nederlandse volk, dat op grond van de internationale waardering voor Lorentz leerde in hem een waardevol bezit te zien. Het verheugde de premier te kunnen medelen dat het Hare Majesteit de Koningin had behaagd Lorentz een hoge onderscheiding - het Grootkruis in de Orde van Oranje Nassau - toe te kennen.



Eerste uitreiking Lorentz-medaille in 1927. De drie hoofdpersonen: de laureaat Planck, de voorzitter van de KNAW Went en Lorentz (KNAW).



De Lorentz-medaille door de KNAW ingesteld bij het gouden doctoraat, ontworpen door Toon Dupuis. De afbeelding is op ware grootte (KNAW).



Eerste pagina uit het receptieboek. Na Prins Hendrik volgen de handtekeningen van Colijn en Rutgers (KNAW).

Marie Curie bewonderde de extreme zorg die Lorentz aan de voorbereiding van de Solvay Raden besteedde. Ze wist niet wat ze bij zijn voorzitterschap het meest moest waarderen: zijn hoffelijkheid, vriendelijkheid, talenkennis, helderheid van geest, of de vlam van enthousiasme, die hem de jongste van de fysici maakte. Hij was de ware animator van de Solvay Raden.³⁵ Namens de Internationale Commissie voor Intellectuele Samenwerking sprak ze haar dank uit voor Lorentz' waardevolle deelname.

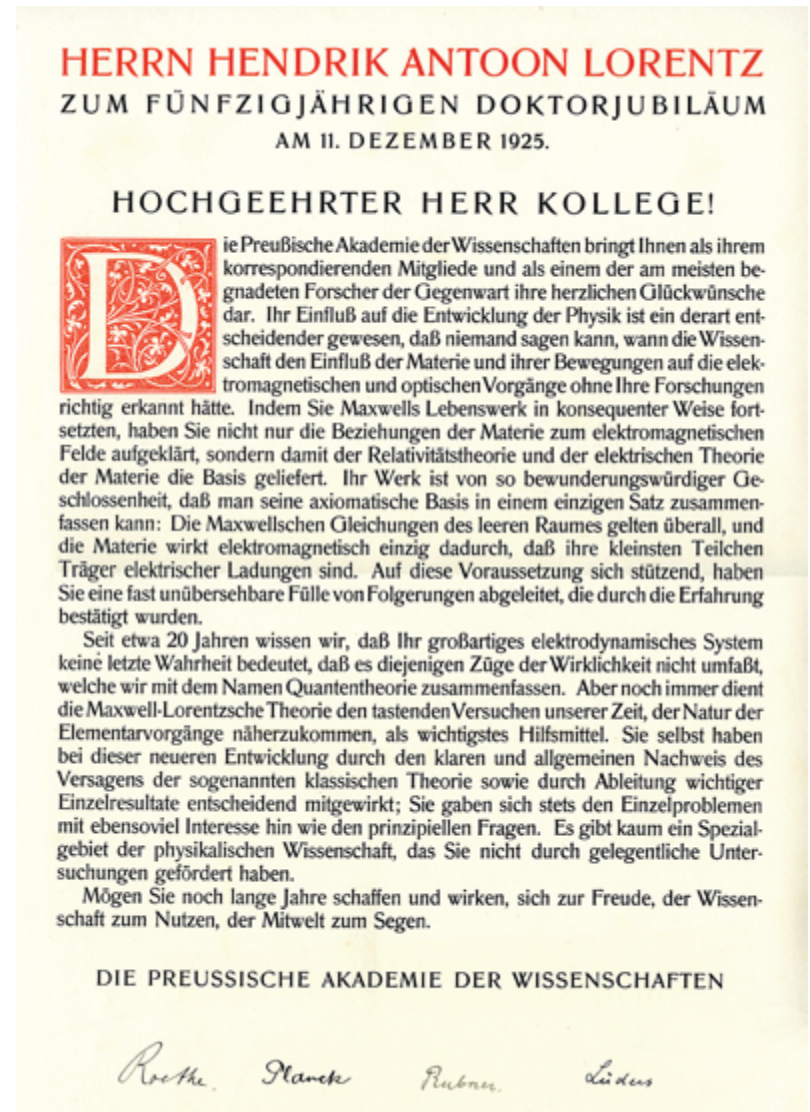
Einstein zei namens de wetenschappers van vele landen te spreken. In enkele kernachtige zinnen vatte hij het belang van Lorentz' wetenschappelijke werk samen. Over de persoon noemde hij de bijzondere betovering - Zauber - die van Lorentz uitging wanneer hij colleges gaf of bijeenkomsten leidde. Een citaat toont zijn bewondering: 'Sie litten wie wenige unter dem Unglück Europas und Sie haben sich mit aller Kraft bemüht, wieder einträchtige Zusammenarbeit herbeizuführen. Darum lieben und verehren wir in Ihnen auch den Menschen und nicht nur den Forscher.' Met de uitspraak dat Lorentz van zijn leven een kunstwerk had gemaakt, sloot hij af.

Lorentz tenslotte bedankte Prins Hendrik voor zijn aanwezigheid en zijn warme belangstelling voor het wetenschappelijke leven in Nederland. Verder dankte hij het Uitvoerend Comité - waartoe hij ook Röell rekende -, de sprekers en de erepromotor. Hij riep dankbare herinneringen op aan collega's en leermeesters. Behalve van zijn leermeesters aan de hbs en de universiteit benadrukte hij de rol van Meester Geurt Timmer, die een school voor meer uitgebreid lager onderwijs leidde en een soort Dalton-onderwijs gaf. De leerlingen werden er 's morgens, 's middags en 's avonds beziggehouden. In de avonduren 'rekende ieder naar zijn lust meebracht'. Heel wat van de lagere wiskunde had hij zo kunnen leren, terwijl Meester Timmer ook menige natuurkundeproef had gedaan.

Na deze bijeenkomst was er een receptie in een voor dit doel gerenoveerde zaal op de eerste verdieping van het Academieggebouw. Om de doorstroming te bevorderen kwamen de genodigden door de ene deur naar binnen, en verlieten de zaal door een andere. Ondanks die maatregel bleef het door de grote drukte moeilijk de jubilaris te bereiken, die voor allen een vriendelijk woord had. De eerste die het receptieboek tekende, was Prins Hendrik, daarna volgden Colijn en Rutgers. Zij verlieten rond 17:00 uur het Academieggebouw. Niet zolang daarna eindigde de receptie. Een aantal van hen begaf zich naar Haarlem voor het feestelijke diner, waar Röell, de voorzitter van de Hollandsche Maatschappij en Commissaris van de Koningin in Noord-Holland, aan Lorentz de versierselen van zijn koninklijke onderscheiding zou uitreiken.³⁶

Of de op de receptie aanwezigen veel aandacht hebben besteed aan de daar opgestelde tafels, is niet bekend. In ieder geval waren daarop felicitaties van buitenlandse academies en genootschappen te zien. Lorentz heeft zeker een twintigtal van dergelijke gelukwensen ontvangen uit tien verschillende landen, waarbij sommige op fraaie oorkondes gedrukt zijn. Niet te zien waren de kaartjes in het aangeboden ladekistje van de ongeveer 2400 contribuanten aan het Lorentz Fonds. Voor een natuurkundige is het doorkijken van die kaartjes ook nu nog een indrukwekkende ervaring, een blik in de natuurkundige wereld van toen. Naast de vele nu onbekende wetenschappers zijn bekende coryfeeën ruimschoots vertegenwoordigd, onder wie een veertigtal Nobelprijswinnaars.

Dit overweldigende internationale eerbetoon uit de wetenschappelijke wereld kent in Nederland zijn weerga niet, maar is ook in het buitenland uitzonderlijk. Deze huldiging - met toespraken van twee sterren uit de wetenschap - en de uitvoerige berichtgeving daarover gaven een sterke impuls aan Lorentz' bekendheid in Nederland. Coryfeeën in de internationale wetenschappelijke wereld worden meestal geen nationale



Een oorkonde als gelukwens van de Pruisische Akademie van Wetenschappen, ondertekend door Planck en drie andere secretarissen. De tekst is het wetenschappelijke deel van Einsteins toespraak in het Groot Auditorium (KNAW).

Feestmaaltijd
ter Viering van het
Gouden Jubileum
van
Dr. H. A. Lorentz
als Doctor in de Wis- en Natuurkunde
1875 - 11 December - 1925

Menu

Huitres - Hors d'Oeuore
Potage Bisque
Queue de Cabillaud au gratin
Selle de Westphalie Bourguignonne
Chaufroid de Faisans
Champignons - Pointes d'Asperges
Glace Haonaise
Eclairs au Parmesan
Fruits - Dessert

figuur in eigen land. Lorentz wel. Als er een moment aange-
wezen kan worden waarop dat gebeurde dan lijkt de viering
van het gouden doctoraat de beste keuze te zijn. Lorentz' na-
tionale status maakt begin 1928 het overweldigende publieke
eerbetoon bij Lorentz' begrafenis enigszins begrijpelijk. Na
zijn overlijden was het vanzelfsprekend dat een nationale ac-
tie leidde tot een groots monument in het park Sonsbeek in
Arnhem. Dankzij lokale initiatieven herinneren in Leiden en
Haarlem kleinere sculpturen aan hem.

Het menu van de feestmaaltijd (Museum Boerhaave, archief 276 j).

Besluit

Met deze groepsfoto kan ook een geheel andere exercitie uitgevoerd worden, een die zich richt op wetenschappelijke stambomen. Stel dat een promotor als de wetenschappelijke vader van de bij hem gepromoveerden wordt gezien, dan kunnen aldus familielijnen getraceerd worden. Op die manier zijn de op de foto afgebeelde hoogleraren voorvaderen van vele tegenwoordige hoogleraren. Een onverwacht voorbeeld valt te noemen: de Belg De Donder (38) was de promotor van de Belg Van Hove, die van 1954 tot 1961 hoogleraar in Utrecht was. Bij hem promoveerde Veltman, die weer de promotor was van 't Hooft.

NOTEN

- 1 Collectie Nederlands Instituut voor Beeld en Geluid
- 2 Personen die dinergast waren, worden in de tekst met het nummer op de foto aangegeven. Een opsomming van alle dinergasten met voor zover doenlijk de hoedanigheid waarin zij aanwezig waren, staat in de Bijlage hieronder.
- 3 Almanak van het Leidsch studentencorps voor 1871.
- 4 S.W. Becking, Noord-Hollands Archief (NHA), Archief H.A. Lorentz, Haarlem, inventaris nummer 651. Archiefstukken uit dit archief zullen worden aangegeven als: NHA, HAL, 651.
- 5 J.L. Oosterhof, De opkomst van een “Vaderlandsche Natuurkunde” aan de Leidse universiteit in de tweede helft van de negentiende eeuw in W. Otterspeer, *Een universiteit herleeft*, Leiden, 1984, p.103.
D. van Delft, *Heike Kamerlingh Onnes: een biografie: de man van het absolute nulpunt*, Amsterdam, 2005, p. 137. De ontdekking van de Röntgenstralen was in 1895.
- 6 Meestal wordt de Brit J.J. Thomson en niet Zeeman als ontdekker genoemd, ook al deed Zeeman zijn vondst een half jaar eerder. Thomson nam een bundel van elektronen waar, terwijl bij Zeemans experiment de elektronen in de materie opgesloten waren. De definitie van de ontdekking van een deeltje is geleidelijk aan verruimd. De bepaling van karakteristieke eigenschappen, zoals de lading en massa, geldt meestal als voldoende bewijs.
- 7 *Mathematisch-Naturwissenschaftliche Blätter*, 7 (1910) 189.
- 8 M. van Hoorn, The Physics Laboratory of the Teyler Foundation under Prof. H.A. Lorentz, *Bulletin of the Scientific Instrument Society* 59 (1998) 14. Het vooruitzicht met een medewerker op kleine schaal experimenteel onderzoek te kunnen doen, was voor Lorentz ook aantrekkelijk.
- 9 Archief Huygens Laboratorium, Leiden.
- 10 Ehrenfest aan Lorentz 5 januari 1926, NHA, HAL, 20.
- 11 *Nature*, 117 (1926) 264, ingediend december 1925, verschenen februari 1926.
- 12 Correspondentie tussen Lorentz en Solvay januari-mei 1912, Archive Institut international de physique Solvay (IIPS), Université libre de Bruxelles (ULB) en NHA, HAL, 72.

- 13 Op te maken uit jaarverslagen e.d., NHA, HAL, 149-156.
- 14 *Vrede door Recht* 14 (1913) 5.
- 15 In de editie van 13 september 1914.
- 16 *Die Naturwissenschaften* 2 (1914) 997.
- 17 NHA, HAL, 61, 28 november 1914.
- 18 Sommerfeld 25 december 1914 aan Wien, cf. Arnold Sommerfeld, *Wissenschaftlicher Briefwechsel*, Band I: 1892-1918, Deutsches Museum, München 2000, p.489.
- 19 Lorentz aan Knudsen, 12 februari 1915. De reden wordt niet vermeld. Langevin archief, L11/54, Centre de ressources historiques - ESPCI Paris Tech.
- 20 A. Pais, *Subtle is the Lord. The science and life of Albert Einstein*, Oxford, 1982, p.271.
- 21 Ehrenfest aan Lorentz 12 januari 1916, NHA, HAL, 20.
- 22 A. Pais, ibidem, p. 304. Meer over de Nederlandse situatie in A.J. Kox, *General relativity in the Netherlands, 1915-1920* in *Studies in the history of general relativity*, Boston, 1992, 39-56.
- 23 Verslag van de staatscommissie benoemd bij Koninklijk Besluit van 4 Juli 1918, Den Haag, 1926.
- 24 J.Th. Thijsse, Enclosure of the Zuiderzee in *H.A. Lorentz: Impressions of his life and work*, ed. by G.L.de Haas-Lorentz, Amsterdam, 1957, p.129.
- 25 W. Otterspeer en J. Schuller tot Peursum-Meijer, *Wetenschap en Wereldvrede*, KNAW, Amsterdam, 1997, p. 114-117.
- 26 Brief van Lorentz aan Lefébure, 3 april 1926, Archive IIPS, ULB.
- 27 *Algemeen Handelsblad*, avondeditie 3 december 1925, Het gouden doctoraat van prof. dr. H.A. Lorentz.
- 28 Het gouden doctoraat werd ook gevierd in Bandoeng met een lezing over Lorentz door Prof. Dr. J. Clay - lid NC - in het Bosscha-laboratorium van de Technische Hogeschool.
- 29 Toelichting op ontwerp circulaire aan de leden van het nationale comité, van Fokker aan Zeeman, Noord-Hollands Archief, Papers of Pieter Zeeman (1865-1943), inv.nrs 50 en 813.
- 30 Het volgende is grotendeels gebaseerd op verslagen in de NRC, het *Leidsch Dagblad* en het *Nederlands Tijdschrift voor Natuurkunde Physica* 6 (1926) 1.
- 31 Het ligt voor de hand een verband te vermoeden met het Eerste Kamerlid Slingenberg (27), vroegere buurman van Lorentz. Beiden waren lid van de Vrijzinnig-Democratische Bond (VDB).
- 32 De dinergasten zijn merendeels ook representanten van deze groepen.
- 33 Aantallen op grond van de inhoud van het ladekistje, Collectie KNAW.
- 34 Voorloper van TNO.
- 35 Het Internationale Solvay Instituut voor Fysica schonk Lorentz een zilveren dienblad met de namen van de leden van de wetenschappelijke en administratieve commissies. Dat blad is nu in het bezit van Museum Boerhaave.
- 36 Zie J.A. Bierens de Haan, *De Hollandsche Maatschappij der Wetenschappen 1752-1952*. Haarlem, 1952, p.152.

Bijlage

DETAILS OVER DE DEELNEMERS, GERANGSCHIKT VOLGENS DE FOTO-NUMMERING

Titels

Er is voor gekozen zowel Mr. als Mr. Dr. te gebruiken. In het laatste geval heeft de persoon een dissertatie geschreven en is niet louter op stellingen gepromoveerd. Als de bewuste naam meestal zonder Dr. voorkomt, is dat gebruik hier gevolgd. Enkele aanwezigen waren in 1925 nog niet hoogleraar of doctor, toch zijn die latere titels gebruikt. Dan is de titel cursief aangegeven.

Gebruikte notatie

Directeur, lid of buitenlands lid van de Hollandsche Maatschappij der Wetenschappen (HMW) met jaar benoeming: Dir., Lid, Buit., jaartal.

Lid nationaal comité: NC, lid internationaal comité: IC, lid uitvoerend comité: UC. Gepromoveerd bij Lorentz in het jaar: P jaartal. Betrokkene heeft een of meer Solvay Raden bijgewoond of heeft een organisatorische rol bij het Solvay Instituut: S. Conservator Teylers natuurkundig laboratorium: T. Hoogleraar Natuurkunde: HL N.

Additionele gegevens

Bij de naam zijn summier gegevens over de persoon vermeld. De keuze volgt geen vaste criteria, maar voor zover mogelijk zijn relaties met Lorentz vermeld.

- 1 **Jhr. Mr. J.W.G. Boreel van Hogelanden** (1852-1937); Dir. 1891. Ondervoorzitter HMW 1912. Studie rechten Leiden (1870-1877). Lorentz begon ook in 1870 zijn studie. Burgemeester van Haarlem (1893-1912), lid provinciale staten Noord-Holland (1893-1919), lid gedeputeerde staten (1912-1918). Kreeg als gedeputeerde te maken met de overstroming in Noord-Holland in 1916. (Lorentz werd voorzitter Zuiderzee commissie.)
- 2 **Jhr. Mr. Dr. A. Röell** (1864-1940); Dir. 1915; NC. Voorzitter HMW vanaf 1915. Had de leiding bij het diner. Studeerde rechten in Leiden en promoveerde op dissertatie (1892). Commissaris der Koningin in Noord-Holland (1915-1940). Kreeg te maken met Zuiderzee overstroming. Van 1923-1928 voorzitter college van gecommitteerden van het Leids Universiteits Fonds.
- 3 **Mevr. J.W. Leemhorst-Lorentz** (1889-1980)
Tweede dochter van Lorentz.
- 4 **Mr. V.H. Rutgers** (1877-1945)
Studie rechtsgeleerdheid RUG, VU en UvA, alwaar afgestudeerd in 1902. Minister van Onderwijs, Kunsten en Wetenschappen (van 4-8-25 tot 7-3-26).
- 5 **Mevr. A.C. Lorentz-Kaiser** (1858-1931)
Aletta Catharina was in 1881 met Hendrik Antoon in het huwelijk getreden. Dochter van Johann Wilhelm Kaiser, hoogleraar aan de Rijksakademie van Beeldende Kunsten en directeur van het Rijksmuseum. Johann was de broer van de sterrenkundige Friedrich Kaiser. Aletta was een van de oprichters van de *Nederlandsche Bond voor Vrouwenkiesrecht* in 1907, waarvan haar echtgenoot ook lid werd.
- 6 **Prof. Dr. H.A. Lorentz** (1853-1928); Lid 1884.
Secretaris HMW 1920-1928, Nobelprijs 1902, enz.
- 7 **Mevr. Prof. Dr. M. Curie** (1867-1934); 'Madame of Marie Curie'; Buit. 1907; IC; S.
Nobelprijzen: natuurkunde (1903) en scheikunde (1911). Beroemd om haar onderzoek op het gebied van radioactiviteit. Bezat een sterstatus, een icoon van de wetenschap.

- 8 **Mevr. Dr. G.L. de Haas-Lorentz** (1885-1973); P 1912.
Oudste dochter van Lorentz, natuurkundige, gepromoveerd bij haar vader. Zij bewerkte Lorentz' college *Theorie der Quanta* tot boek.
- 9 **Mej. M.E. van Vollenhoven** (1900-1984)
In 1926 gehuwd met de zoon van Lorentz.
- 10 **Dr. R. Lorentz** (1895-1977)
Zoon van Lorentz. Vanaf 1925 tweede bibliothecaris HMW. Na het samengaan van de bibliotheken in 1948 bibliothecaris van Teylers Stichting. Historicus, promoveerde in 1929 in Leiden op een onderwerp uit de geschiedenis van het vroegste Christendom.
- 11 **Dr. C.A. Crommelin** (1878-1965); (Lid 1940); NC.
Gepromoveerd in 1910 bij Kamerlingh Onnes; 1907 conservator, 1924 adjunct-directeur natuurkundig laboratorium; lector natuurkunde RUL 1924. Een van de initiatiefnemers tot oprichting van Museum Boerhaave. Hij bewerkte Lorentz' college *Entropie en waarschijnlijkheid* tot boek.
- 12 **Prof. Dr. G.A.F. Molengraaff** (1860-1942); Lid 1909; HL Geologie TUD 1906.
Ondernam vele geologische expedities. Van 1897 tot 1900 staatsgeoloog van de Zuid-Afrikaanse Republiek. Hij had als eerste hoogleraar algemene en praktische geologie in het land een belangrijke rol in de ontwikkeling van de Nederlandse beoefening van dat vak. Lid van de 'Wetenschappelijke commissie van Advies en Onderzoek in het belang van de Volkswelvaart en Weerbaarheid', ingesteld in 1918 en waarvan Lorentz voorzitter was - de voorloper van TNO.
- 13 **Prof. Dr. W.H. Keesom** (1876-1956); (Lid 1939); NC; S; HL N RUL 1923.
Studie UvA, promotie bij Van der Waals. Vele jaren naaste medewerker van Onnes. Bracht als eerste vloeibaar helium in vaste toestand. Experimentator met grote theoretische expertise. Hij bewerkte Lorentz' lezingencycli in Teylers tot boeken.
- 14 **Jhr. Mr. D.E. van Lennep** (1865-1934); Dir. 1916.
Penningmeester HMW 1917. Burgemeester Heemstede 1891-1916, daarna lid van Gedeputeerde Staten van Noord-Holland.
- 15 **Dr. D. Schoute** (1873-1953); NC.
Studie en promotie in Groningen. Chirurg te Middelburg. Van 1922 tot 1927 voorzitter van het Zeeuws Genootschap der Wetenschappen, waarvan Lorentz in 1912 tot lid was benoemd.
- 16 **Prof. Dr. M. Wolfke** (1883-1947); IC; HL N Warschau 1922-1939.
Pools natuurkundige, studie Luik en Sorbonne, promotie 1910 Breslau. Samenwerking met Leiden 1921-1928. Keesom en hij ontdekten dat er twee soorten vloeibaar helium bestaan.
- 17 **Prof. Dr. J.D. van der Waals Jr.** (1873-1971); Lid 1923; NC, HL N UvA 1908.
Jr. wordt toegevoegd om hem niet met zijn vader, de Nobelprijswinnaar, te verwarren. Vanzelfsprekend kende Lorentz beiden goed.
- 18 **Prof. Dr. H. Bremekamp** (1880-1963); NC; P 1905. HL wiskunde TUD 1919.
Hij bewerkte Lorentz' colleges *Aethertheorieën en aethermodellen* en *De theorie van Maxwell* tot boeken.
- 19 **Prof. Dr. P. Ehrenfest** (1880-1933); (Lid 1928); NC; S.
Oostenrijker, later Nederlander, gehuwd met Russische wiskundige Tatjana Afanassjeva. Volgde als gewoon HL theoretische natuurkunde Lorentz op met wie hij een uitstekende relatie had. Onconventioneel en gedreven, bevriend met Einstein en Bohr, bekend om zijn fundamentele discussies en rake formuleringen. Leerlingen en latere hoogleraren zijn: Burgers, Kramers, Coster, Goudsmit, Uhlenbeck, Casimir en Jan Tinbergen.
- 20 **Prof. Dr. J. Droste** (1886-1963); NC; P 1916; Lector wiskunde RUL 1919; HL 1930.
Proefschrift over algemene relativiteitstheorie in 1916.
- 21 **Prof. Dr. W.J. de Haas** (1878-1960); Lid 1923; NC; S; T; HL N TUD 1917-1922; RUG 1922-1924; RUL 1924.
Schoonzoon van Lorentz. Promoveerde bij Onnes in 1912. Heeft met Einstein in Berlijn gewerkt. De Haas en Keesom hebben het Leidse natuurkundig laboratorium geleid na het tijdperk van Kamerlingh Onnes.
- 22 **Prof. Dr. P. Zeeman** (1865-1943); Lid 1899; UC; S; HL UvA 1900.
Nobelprijs 1902. Assistent van Lorentz en Kamerlingh Onnes, bij wie hij in 1893 promoveerde. De dissertatie was gebaseerd op het bekroonde antwoord op een prijsvraag, uitgeschreven door de HMW. Sinds zijn Leidse tijd bevriend met Lorentz.

- 23 **Prof. Dr. P. Lasareff** (1887-1942); IC; HL N Moskou.
In de jaren twintig enige tijd samenwerking met de Leidse natuurkunde. Ontving in 1912 aangevraagde subsidie van het Solvay Instituut op voorstel van Lorentz.
- 24 **Prof. Dr. F.A.F.C. Went** (1863-1935); Lid 1902; NC; HL plantkunde RUU 1896.
Volgde Lorentz op als voorzitter Afdeling Natuurkunde van de KNAW in 1921.
- 25 **Prof. Dr. P. Langevin** (1872-1946); (Buit. 1926); IC; S; HL N Collège de France.
Gepromoveerd bij Pierre Curie in 1902. Hij zou na Lorentz' overlijden diens rol bij het Solvay Instituut overnemen.
- 26 **Prof. Dr. J.E. Verschaffelt** (1870-1955); (Buit. 1937); IC; S; HL N Gent 1923.
Belgische fysicus. In 1899 bij Onnes gepromoveerd. Hij verliet Nederland in 1906 voor de Universiteit van Brussel, maar keerde terug in 1914. Hij verrichtte ondermeer werkzaamheden voor de *Archives néerlandaises des Sciences exactes et naturelles*, welke door de HMW uitgegeven werden. Uitvoerige correspondentie met Lorentz. Over het gouden doctoraat schreef hij een artikel in *De Vlaamsche Gids*.
- 27 **Mr. M. Slingenberg** (1881-1941)
Studie rechten Groningen (1900-1905). Loco-burgemeester van Haarlem. Lid Provinciale Staten Noord-Holland (1913-1935). Lid Eerste Kamer der Staten-Generaal (1920-1935). Lid en later bestuurslid VDB. Hij woonde op Zijlweg 80 van 1910 tot 1926, Lorentz op 76, althans tot zijn verhuizing in 1920 naar de Julianastraat.
- 28 **Prof. Dr. J. Perrin** (1870-1942); (Buit. 1926); IC; S; HL N Sorbonne 1910.
(Nobelprijs 1926). Hij heeft experimenteel in belangrijke mate toe bijgedragen dat het bestaan van moleculen werd vastgesteld.
- 29 **Prof. Dr. L. Brillouin** (1889-1969); S; HL N Parijs 1928.
Gepromoveerd bij Langevin 1920. Later carrière in de VS. Lorentz had een nauwe band met zijn vader Prof. Dr. Marcel Brillouin (1854-1948; Buit. 1926; IC; S), die voor het gouden doctoraat een artikel over Lorentz schreef. Die relatie overtuigde waarschijnlijk J.A. Bierens de Haan in *De Hollandsche Maatschappij der Wetenschappen 1752-1952* ervan, dat Marcel aanwezig was en niet Léon.
- 30 **Prof. Dr. A.D. Fokker** (1887-1972); (Lid 1928); UC; P 1913. HL N TUD 1923.
Fokker had als secretaris van het uitvoerend comité zeer veel werk verzet voor Lorentz' huldiging. Hij zou Lorentz in 1928 als curator van Teylers laboratorium opvolgen en tegelijk ook bijzonder HL N in Leiden worden. Hij bewerkte Lorentz' colleges *Stralingstheorie en Het relativiteitsbeginsel* tot boeken. Artikelen en een boek over de algemene relativiteitstheorie werden door hem gepubliceerd.
- 31 **Prof. Dr. N. Bohr** (1885-1962); Buit. 1922; IC; S; HL N Kopenhagen 1916.
Nobelprijs 1922. Promotie Kopenhagen 1911. Medewerker van Rutherford. Hij stichtte met steun van de regering en particuliere instellingen in 1920 een Instituut voor Theoretische Fysica, dat als 'Niels Bohr Instituut' wereldberoemd werd. Diverse latere Nederlandse hoogleraren werkten daar, zoals Kramers, Coster en Casimir.
- 32 **Prof. Dr. A. Einstein** (1879-1955); Buit. 1917; IC; S.
Nobelprijs 1921. Promotie Zürich 1905. Na leerstoelen in Praag, Zürich, vanaf 1914 HL in Berlijn en vanaf 1920 ook bijzonder HL in Leiden. Stelde de speciale (1905) en algemene relativiteitstheorie (1915) op. Vanaf 1905 enkele zeer fundamentele publicaties over de quantentheorie. Daarvan leverde hem het eerste artikel de Nobelprijs op. Het bevatte de verklaring van het zogenoemde foto-elektrisch effect met de hypothese van het 'lichtdeeltje'. Zijn eerste voordracht in Nederland vond plaats begin 1911 in Leiden, waar hij en zijn echtgenote logeerden bij de familie Lorentz. De band met Lorentz en Ehrenfest was sterk. Nadat de algemene relativiteitstheorie door Britse waarnemingen was bevestigd, kreeg Einstein een sterstatus en werd een icoon van de wetenschap.
- 33 **Prof. Dr. H. Haga** (1852-1936); Lid 1901; NC; HL N RUG 1886.
Bevriend met Lorentz vanaf de hbs. Klasgenoot en later studiegenoot in Leiden, waar hij in 1876 promoveerde.
- 34 **Mej. Dr. H.J. van Leeuwen** (1887-1974); NC; P 1919.
Assistent en later lector bij de natuurkunde TU Delft. Van haar hand verscheen in de NRC ochtend-editie op 11-12-1925 een artikel over Lorentz.

- 35 **Prof. Dr. M. de Haas** (1866-1951); NC; HL N TUD 1904.
Studeerde in Leiden. Promotie bij Onnes in 1894. Trad op als promotor in 1916 bij Delfts eredoctoraat van Lorentz.
- 36 **Prof. Dr. J. van der Hoeve** (1878-1953); (Lid 1927); NC; HL oogheeskunde RUG 1913, RUL 1918.
Studeerde geneeskunde in Leiden, volgde dus college bij Lorentz. Promotor bij Lorentz' eredoctoraat op de dag van het gouden jubileum.
- 37 **Prof. Dr. A.S. Eddington** (1882-1944); Buit. 1920; IC; HL astronomie Cambridge 1913.
Verspreidde de algemene relativiteitstheorie in het VK, nadat hij brieven en artikelen over die theorie van de Sitter had ontvangen. Eddington was de leidende kracht achter de Britse waarneming van een zonsverduistering op het zuidelijk halfrond die de juistheid bevestigde van de algemene relativiteitstheorie in 1919.
- 38 **Prof. Dr. Th.E. de Donder** (1872-1957); S; HL wiskunde Brussel 1911.
Werkte aan de algemene relativiteitstheorie waarover hij correspondeerde met Lorentz.
- 39 **Jhr. Mr. Dr. N.Ch. de Gijsselaar** (1865-1937); NC.
Promotie op dissertatie Leiden, 1891. Burgemeester van Leiden 1910-1927. Lid Eerste Kamer 1913-1937. Voorzitter College van Curatoren van de Leidse Universiteit 1917-1928, ook nog in latere periodes.
- 40 **Prof. Dr. P.Th.L. Kan** (1872-1940); HL geneeskunde (KNO) RUL 1907.
Het verhaal gaat dat hij in zijn monumentale woning Breestraat 117 muziekavonden organiseerde waar Lorentz, Ehrenfest en Einstein kwamen.
- 41 **Jhr. Prof. Dr. G.J. Elias** (1879-1951); NC; T; HL elektriciteitsleer TUD 1916.
Promotie RUU 1909, conservator Teylers laboratorium 1910-1916.
- 42 **Dr. A. C. van Rossem** (1880-1945); NC.
Ingenieur. President-directeur van het Bataafsch Genootschap der Proefondervindelijke Wijsbegeerte te Rotterdam, waarvan Lorentz sinds 1906 erelid was. Directeur Brouwerij d'Oranjoboom. Oud-directeur Gemeentelijk Electriciteitsbedrijf Rotterdam.
- 43 **Ch. Lefébure** (1862-1943); IC; S.
Ingenieur, vertrouwd medewerker van Ernest Solvay. Had bovendien goede contacten met koning Albert. Als alpinist begeleidde hij Solvay in de bergen en ook wel eens de koning. Speelde een belangrijke administratieve en financiële rol in het Internationale Solvay Instituut van de Fysica en onderhield nauwe contacten met Lorentz.
- 44 **Prof. Dr. L.H. Siertsema** (1863-1945); NC; HL N TUD 1905.
Promotie RUG 1890, werkte daarna een tijd in Leiden in het laboratorium van Onnes. Vanaf 4^e druk (1904) mede-auteur naast Lorentz van *Beginselen der Natuurkunde*.
- 45 **Mr. H.C. Leemhorst** (1884-1974)
Schoonzoon Lorentz, vanaf 1933 burgemeester van Hoorn.
- 46 **Prof. Dr. E. Henriot** (1885-1961); S; HL in Brussel.
Frans chemicus en fysicus, gepromoveerd aan de Sorbonne bij Marie Curie 1912. Maakte deel uit van de administratieve commissie van het Solvay Instituut.
- 47 **Dr. F.G. Waller** (1860-1935); Dir. 1916; NC.
Chemisch ingenieur Delft 1882. Eredoctor RUG, TUD. Algemeen voorzitter van het Verbond van Nederlandsche Werkgevers. President-directeur van de Nederlandsche Gist- en Spiritusfabriek N.V. te Delft. Bevorderde sterk de chemische industrie in Nederland. Hij en Lorentz werden in 1912 ereleden van de Nederlandse Chemische Vereniging. Beiden schreven artikelen in het Chemisch Weekblad bij het tienjarig bestaan van deze vereniging in 1913. Beiden waren ook erelid van het Koninklijk Instituut van Ingenieurs.
- 48 **Dr. H.K. de Haas** (1873-1953); NC.
Oogarts in Rotterdam. Geneeskunde in Leiden, dus college van Lorentz. Assistent op Einthovens fysiologie laboratorium. Grote belangstelling voor natuurkunde. Het verhaal gaat dat hij als eerste in Nederland X-stralen opwekte om daarmee kloppende harten van een konijn en een mens te tonen. Secretaris-directeur van het Bataafsch Genootschap der Proefondervindelijke Wijsbegeerte te Rotterdam, waarvan Lorentz erelid was.
- 49 **Jhr. F. Teding van Berkhout** (1857-1942); Dir. 1905.
Directeur Haarlemsche Bankvereeniging.

- 50 **Prof. Dr. B. van der Pol** (1889-1959); (Lid 1934); NC; T;
Bijzonder HL theoretische elektriciteitsleer TUD 1938.
Studie RUU en later promotie aldaar (1920). Werkzaam bij twee ontdekkers van het elektron: eerst bij J.J. Thomson in Cambridge en vervolgens bij Lorentz als conservator bij Teylers Laboratorium (1919-1922). Daarna trad hij in dienst bij het Natuurkundig Laboratorium van Philips.
- 51 **Jhr. Mr. P. Teding van Berkhout** (1865-1935); Dir. 1899.
Lid dagelijks bestuur HMW 1916. Dissertatie Leiden, 1895. Hoogheemraad Rijnland.
- 52 **Prof. Dr. G. Holst** (1886-1968); (Lid 1929); NC; Bijzonder HL N RUL 1929.
Studie Natuurkunde ETH, Zürich. Assistent bij Kamerlingh Onnes, 1910. Was betrokken bij de ontdekking van supergeleiding. Promotie in Zürich, 1914. Hij creëerde het Natuurkundig Laboratorium van Philips.

NIET OP DE FOTO, WEL BIJ HET DINER:

J. A. Fonteijn (1859-1941); dir. 1902; NC.
Bestuurslid HMW 1914; Voorzitter Directeuren van Teylers Stichting; bankier.
Mr. A.J. van Beeck Calkoen (1874-1949); secretaris-generaal ministerie OKW.

In welke zaal het diner met 54 personen plaatsvond, is niet meer bekend.

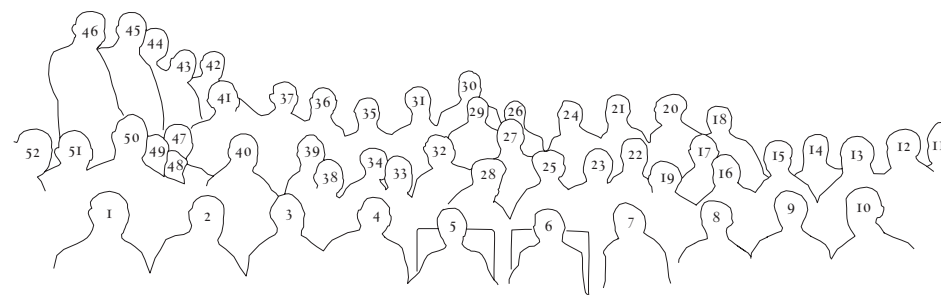
Zie foto binnenzijde omslag —>

- 50 **Prof. Dr. B. van der Pol** (1889-1959); (Lid 1934); NC; T;
 Bijzonder HL theoretische elektriciteitsleer TUD 1938.
 Studie RUU en later promotie aldaar (1920). Werkzaam bij twee
 ontdekkers van het elektron: eerst bij J.J. Thomson in Cam-
 bridge en vervolgens bij Lorentz als conservator bij Teylers
 Laboratorium (1919-1922). Daarna trad hij in dienst bij het
 Natuurkundig Laboratorium van Philips.
- 51 **Jhr. Mr. P. Teding van Berkhout** (1865-1935); Dir. 1899.
 Lid dagelijks bestuur HMW 1916. Dissertatie Leiden, 1895. Hoog-
 heemraad Rijnland.
- 52 **Prof. Dr. G. Holst** (1886-1968); (Lid 1929); NC; Bijzonder HL N
 RUL 1929.
 Studie Natuurkunde ETH, Zürich. Assistent bij Kamerlingh
 Onnes, 1910. Was betrokken bij de ontdekking van supergelei-
 ding. Promotie in Zürich, 1914. Hij creëerde het Natuurkundig
 Laboratorium van Philips.

NIET OP DE FOTO, WEL BIJ HET DINER:

- J. A. Fontein** (1859-1941); dir. 1902; NC.
 Bestuurslid HMW 1914; Voorzitter Directeuren van Teylers
 Stichting; bankier.
- Mr. A.J. van Beeck Calkoen** (1874-1949); secretaris-generaal
 ministerie OKW.

In welke zaal het diner met 54 personen plaatsvond, is niet
 meer bekend.



Zie foto binnenzijde omslag —>

