

## De namen op het geactualiseerde Lorentz-monument

In 1931 werd in het park Sonsbeek in Arnhem een rijksmonument opgericht ter herinnering aan de grote wetenschapper Hendrik Antoon Lorentz (1853 -1928). Lorentz heeft ongeveer een halve eeuw natuurkundig onderzoek gedaan. In de eerste helft van die periode voltooide hij de klassieke natuurkunde met name door zijn elektronentheorie. Hij bouwde voort op het werk van vele anderen, waarvan er drie sleutelfiguren op het monument zijn afgebeeld: Huygens, Fresnel, Maxwell.

In de tweede helft van zijn onderzoek bestaan veranderde die klassieke natuurkunde radicaal en ontstond de moderne natuurkunde. Lorentz was een voorloper van die veranderingen, met name voor de speciale relativiteitstheorie, maar ook met zijn interpretatie van het Zeeman effect als een manifestatie van een klein negatief geladen deeltje, het elektron. Dat deeltje, weliswaar later met de nieuwe concepten van de quantummechanica beschreven, speelt een grote rol in de moderne natuurkunde. In de tweede helft van Lorentz' wetenschappelijke bestaan nam hij actief deel aan het discours over de nieuwe ontwikkelingen, waarvoor met name zijn opvolgers Planck, Einstein en Bohr baanbrekend werk hebben verricht. De afbeelding van dit drietal op het monument wijst naar de toekomst: de moderne natuurkunde, waar de interpretatie van verschijnselen de quantummechanica en/of de relativiteitstheorie vereisen. Het monument van Lorentz gedenkt het verleden en richt zich op de toekomst.

Hoewel de gemiddelde passant er niet stil bij zal staan constateerde kunstenaar Hans van Houwelingen dat de denkbeelden van de al lang overleden wetenschappers op dit monument springlevend zijn en zich wijdverbreid in het moderne leven hebben genesteld. Om zich verder op de hoogte te stellen kwam hij in contact met Prof. dr. F.A. Berends, die na zijn emeritaat als hoogleraar theoretische natuurkunde zijn belangstelling onder meer richt op Lorentz.

Van Houwelingen begon aan een plan om het Lorentz monument te actualiseren. Hij zocht namen van mensen, die waren voortgegaan op de weg die door Lorentz was voorbereid. Hij gaat die namen in het monument hakken om het door de tijd heen te sleuren naar het heden. Zo transformeert de nagedachtenis aan deze belangrijke wetenschapper in een hommage aan de bron van de hedendaagse fysica. Het rijksmonument uit 1931 wordt een internationaal monument uit 2008.

De weg die door Lorentz was voorbereid en werd ingeslagen door het zijn opvolgers Planck, Einstein en Bohr heeft de basis gelegd voor de moderne natuurkunde, waar quantummechanica of relativiteitstheorie de toon aangeven. In de 20<sup>e</sup> eeuw kwam die moderne natuurkunde tot bloei. Duizenden fysici werken in de moderne natuurkunde. De problemen, die zij vandaag onderzoeken, hebben een lange voorgeschiedenis, waarop een soort van genealogie toe te passen is. Er zijn vele voorouders van de huidige onderzoekers. Die voorouders deden iets nieuws, sommigen ontwikkelden instrumenten, anderen boorden nieuwe bronnen van informatie aan, weer anderen ontdekten daarmee verschijnselen. Die fenomenen worden dan begrepen met theorieën, die stoelen op quantummechanica en relativiteitstheorie. Zonder die nieuwe

ontdekkingen ook geen toepassingen van de moderne inzichten. Sommige van die verschijnselen waren al ontdekt voordat die theorieën voorhanden waren, zoals radioactiviteit of supergeleiding. Ontdekkers als M. Curie of Kamerlingh Onnes zijn daarmee ook voorouders van diegenen, die zulke verschijnselen later met de relativiteitstheorie en/of quantummechanica zouden verklaren, waarvoor andere voorouders aan te wijzen zijn, zoals Lorentz, Planck, Einstein en Bohr. Van deze laatste zijn dan Curie en Kamerlingh Onnes als het ware schoonfamilie.

Genoeg onderzoekers dus die zo deel uit maken van de grote wetenschappelijke familie van de moderne natuurkunde. Maar de vraag is welke namen uit die familie in de nu nog lege kalkstenen wanden van het Lorentz monument moeten worden gehakt. Om die vraag op een verantwoorde wijze te beantwoorden heeft professor Berends contact gelegd met een viertal collegae: Prof.dr. C. Beenakker, Prof.dr. R.H. Dijkgraaf, Prof.dr. W. van Saarloos en Prof.dr. G. van der Steenhoven, voorzitter van de Nederlandse Natuurkundige Vereniging. Deze vijf natuurkundigen kwamen tot de volgende criteria bij de keuze van 142 namen, die Van Houwelingen op het monument gaat aanbrengen. In de eerste plaats dienen het namen te zijn van toonaangevende natuurkundigen. Die worden in goede benadering gerepresenteerd door de Natuurkunde-Nobelprijswinnaars. Daarom worden de namen uit die groep gekozen. In de tweede plaats is het goed de namen in een duidelijk afgebakende periode te zoeken. De twintigste eeuw biedt dan voldoende laureaten om een keuze uit te maken. Dan worden in de derde plaats die fysici gekozen, die het duidelijkst bij de moderne natuurkunde thuis horen, dus leden van de bovengenoemde grote familie. Na het toepassen van het derde criterium zijn 139 namen aan te wijzen. Daarnaast worden ook die laureaten toegevoegd, die in Nederland hun loopbaan doorlopen hebben en Lorentz zelf nog hebben gekend, maar die minder duidelijk bij die moderne natuurkunde horen. Dat zijn er twee, Van der Waals en Zernike. Dan is er nog één plaats waarvoor een zeer invloedrijk fysicus in aanmerking komt, die niet de prijs voor natuurkunde ontving maar die voor scheikunde. Zelf heeft hij duidelijk te kennen gegeven, dat hem de plotselinge verandering tot chemicus hogelijk verbaasde. Die fysicus is Rutherford.

Op deze wijze is een keuze van namen gemaakt, die representatief is voor de moderne natuurkunde. Als anderen de keuze zouden maken met bovengenoemde criteria kan verschil in smaak enige wijzigingen veroorzaken, maar het totaalbeeld zal onveranderd blijven. De namen vormen een vervolg op de historische ontwikkeling, die al in het monument ligt opgesloten.