

[← Nieuws](#)

11 december 2025

Winnaar Lorentzmedaille Charles Kane: 'Ik was helemaal niet naar deze ontdekking op zoek'

[Lorentzmedaille](#)[Wetenschap](#)[Meer](#)

In een feestelijke ceremonie ontvangt natuurkundige Charles Kane vandaag de Lorentzmedaille. Hij krijgt die onderscheiding voor zijn onderzoek naar wat in de kwantumwereld 'topologische isolatoren' heten.

Charlie Kane is geen man van grote woorden. Maar stiekem wel een van de grootste quantumwetenschappers van onze tijd. De Amerikaan staat te boek als een van de grondleggers van het vakgebied van 'topologische isolatoren' - materialen die op quantumniveau elektriciteit zowel kunnen geleiden als blokkeren. Als erkenning voor zijn werk krijgt hij vandaag de meest prestigieuze Nederlandse onderscheiding in de theoretische natuurkunde uitgereikt: de Lorentzmedaille. Maar als alles volgens plan was gegaan, zou Kane nooit hiervoor zo'n prijs hebben gekregen: 'Ik had helemaal niet het idee dat ik iets belangrijks op het spoor was.'

Charles

Wat doet de Lorentzmedaille met u?

‘Ik ben zeer vereerd met deze erkenning. Zeker ook vanwege de eerdere ervaringen die ik heb gehad in Nederland en met de mensen die ik hier heb leren kennen. Zo’n tien jaar geleden heb ik een paar maanden doorgebracht aan het LION (Leids Instituut voor Onderzoek in de Natuurkunde, *red.*) in Leiden. Dat was een geweldige ervaring. Ik heb Nederland, Leiden en het LION hoog zitten. Het doet wat met me, dat mensen die zo ver weg zijn, vinden dat ik dit waard ben. Dat waardeer ik heel erg.’

U houdt zich bezig met ‘topologische isolatoren’. Hoe belangrijk is die kennis?

‘Hoe elektronen door een materiaal stromen is van cruciaal belang voor heel veel technologie die we vandaag de dag gebruiken. Onze moderne communicatiemiddelen bijvoorbeeld, zijn ontwikkeld doordat we begrijpen hoe elektronen en materialen zich gedragen. Het werken met topologische isolatoren zorgt ervoor dat we steeds beter begrijpen hoe dat gaat. Een topologische isolator geleidt elektriciteit namelijk op een heel bijzondere manier. Wellicht kan dat goed van pas komen bij de ontwikkeling van nieuwe technologieën.’

‘Maar er zit ook een ander aspect aan het werk dat ik doe. Want wat deze elektronen in die materialen doen, geeft ook een dieper inzicht in wat er precies gebeurt in quantummechanica. Het is fundamenteel onderzoek dat je iets vertelt over hoe de bouwstenen van de natuur in elkaar kunnen zitten.’

Had u het idee dat u iets bijzonders zou ontdekken, toen u met dit

onderzoeksgebied begon?

'Ik was er helemaal niet naar op zoek! Eigenlijk was ik met iets heel anders bezig, en ik had er geen idee van dat datgene wat ik tegenkwam, zo belangrijk zou zijn. Ik was eigenlijk geïnteresseerd in grafeen, oftewel laagjes grafiet of koolstof van maar één atoom dik. Twintig jaar geleden was dat net ontwikkeld, en dat vond ik heel interessant.'

'Ik had al wat ervaring met grafeen uit eerder onderzoek dat ik met mijn collega Eugene Mele gedaan had. Dat ging over koolstofnanobuisjes, zeg maar velletjes grafeen opgerold tot een rietje. En toen ontdekte ik iets wat voor grafeen zelf eigenlijk niet zo heel belangrijk was, maar wat een voorbeeld was van een totaal onbekend, nieuw fenomeen. En die ene ontdekking leidde tot de andere, enzovoort. Maar ik had in eerste instantie nog helemaal niet het idee dat ik iets echt belangrijks op het spoor was.'

Dus uw grote doorbraak was eigenlijk toevallig?

'Jazeker! Het was een klassiek geval van serendipiteit. En het bewijst ook dat als je iets gaat onderzoeken dat interessant is, dat je dan uiteindelijk iets ontdekt. Ook al weet je van tevoren helemaal niet weet waar je gaat uitkomen. Volgens mij is dat heel belangrijk. Er is nog heel veel wat we niet weten, en de enige manier om zie dingen te ontdekken, is door gewoon te proberen.'

Hoe kronkelig was het pad dat u heeft bewandeld?

'Best kronkelig. En ik was natuurlijk ook niet alleen. Nee, als ik het allemaal in m'n eentje had moeten doen, dan was ik er nooit gekomen. Heel veel onderzoeksgroepen houden zich met dit onderzoeksveld bezig. Met sommige groepen heb ik samengewerkt, andere waren concurrenten. Je spreekt met collega-wetenschappers. Ik had het geluk dat ik op de eerste rij zat en kon meedoen.'

Met een onderscheiding als de Lorentzmedaille op zak komt u meer

... ..

in de schijnwerpers te staan. Wat doet dat met u?

'Ik ben er niet dol op. Het is ook niet waarom ik dit doe. Voor mijn gevoel ben ik nog steeds diezelfde wetenschapper van het begin van deze eeuw, toen ik nog helemaal niet zo bekend was. Als je bekender wordt, gaan mensen ook meer van je verwachten. Ik weet niet of ik aan die verwachtingen kan voldoen.'

Over verwachtingen gesproken: in het verleden werden laureaten van de Lorentzmedaille later ook Nobelprijswinnaar. Gaat dat bij u ook gebeuren?

'Ik weet het niet. In de loop der jaren heb ik geleerd me niet te veel met die vraag bezig te houden. Zo'n tien jaar geleden merkte ik dat mensen het er wel eens over hadden. En in het begin dacht ik – tsja, welk kind droomt er nou niet van om een Nobelprijs te winnen? Maar ik heb ondertussen best veel ervaring opgedaan met het *niet* winnen van de Nobelprijs, en ik weet: zo erg is dat nou ook weer niet. Het is ook gezonder om je daar niet te veel mee bezig te houden. Ik heb geen idee wat de toekomst gaat brengen. Maar ik weet wel dat ik ondertussen al veel meer erkenning heb gekregen dan ik ooit dacht te zullen krijgen.'

Uw collega-natuurkundige Laurens Molenkamp van de Universiteit van Würzburg...

'Ah, Laurens!'

...die noemde u 'een vriendelijke en bescheiden man'. Is bescheidenheid handig als je een topwetenschapper wil zijn?

'Hmm. Sommige mensen zijn bescheidener dan andere, en voor mij geldt dat misschien wat sterker. Ik voel me er in ieder geval comfortabel bij. In het algemeen vind ik de wetenschappers die ik ken oprechte en redelijke mensen. Ik denk ook dat in het algemeen wetenschappers op hun best zijn als ze zich focussen op hun wetenschappelijke werk, en niet op erkenning.'

Het is nogal een verschil met wetenschappelijke sterren uit de vorige eeuw zoals Einstein en Niels Bohr.

'Maar dat waren ook daadwerkelijk sterren! Ik zit niet op hetzelfde niveau als zulke mensen. De academische wereld van nu is ook anders dan die van toen. Het is nu niet meer zo dat een wetenschapper in z'n eentje een heel vakgebied vertegenwoordigt. De academische wereld is vandaag de dag een veel complexere onderneming dan vroeger.'

Hoe staat de academische wereld van nu er dan voor? Er zijn nogal wat uitdagingen, zeker in Amerika.

'Ik maak me zorgen. Ik denk dat ik het geluk heb gehad dat het grootste deel van mijn carrière zich heeft afgespeeld in een 'gouden tijd' waarin alles mogelijk was. Ik weet niet of dat in de toekomst ook zo gaat zijn. Ik vrees dat er moeilijkere tijden aankomen. Maar ik kijk liever naar de positieve kanten van de wetenschap dan naar de verontrustende zaken die op het moment spelen. We hebben het sowieso niet alles zelf in de hand. Ik denk dat het in ieder geval goed is om op een juiste manier ideeën te blijven onderzoeken en wetenschap te beoefenen.'

Tuur Verdonck

De uitreiking van de Lorentzmedaille aan Charles Kane vindt plaats tijdens het symposium '100 jaar

SPIN' [https://www.universiteitleiden.nl/agenda/2025/09/100-jaar-](https://www.universiteitleiden.nl/agenda/2025/09/100-jaar-spin)

spin in Leiden.