

# Kleur uitleggen aan een blinde

Wie geboeid is door fysica, boft. De jaarvergadering van de Nederlandse Natuurkundige Vereniging is deze keer in Nijmegen. Je loopt zomaar kans om winnaars van de Spinoza- of Nobelprijs tegen het lijf te lopen.

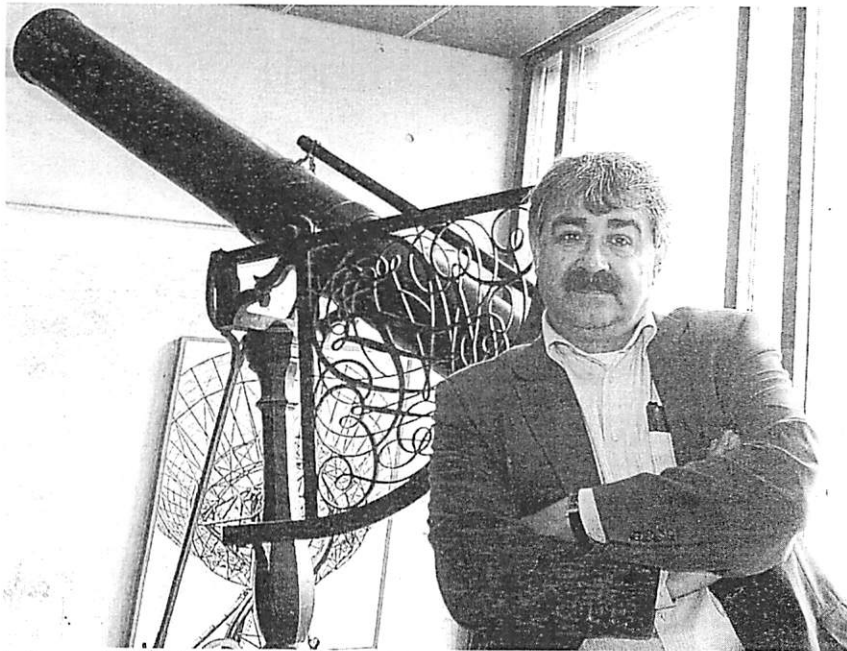


door John van Oppen

john.van.oppen@gelderlander.nl

**D**rie Nobelprijswinnaars zijn vrijdag 18 april in Nijmegen aanwezig op de jaarvergadering van de Nederlandse Natuurkundige Vereniging. Het lukte de gastheren van de Radboud Universiteit om naast Gerard 't Hooft ook de beide winnaars van de Nobelprijs voor de Natuurkunde 2007, Albert Fert en Peter Grünberg, naar concertgebouw De Vereeniging te halen. Fert en Grünberg zijn de ontdekkers van de giga-magneetweerstand, het GMR-effect, wat de doorbraak inluidde naar een veel grotere geheugen capaciteit in computers, in de vorm van gigabyte harddisks. Absoluut hoogtepunt wordt echter de vrij toegankelijke, Nederlandstalige publiekslezing die Spinozawinnaar prof. dr. Jan Zaanen van de Leidse Universiteit 's avonds geeft over de kwantumveldentheorie. Die ingewikkelde materie wordt wel eens gekenschetst als 'het best bewaarde geheim van de natuurkunde'. Volgens deskundigen overstijgt het belang die van de relativiteitstheorie. Zaanen staat erom bekend dat hij zijn onderzoek begrijpelijk en boeiend kan toelichten. Redden genoeg dus om hem vooraf alvast tien vragen te stellen.

*Kwantumveldentheorie. Dat klinkt niet echt sexy. „Niet sexy? Onder ingewijden -*



Jan Zaanen: „Ik geef de beste show over kwantumvelden. Wie wil weten hoe onze wereld in elkaar zit, moet bereid zijn om verder te kijken dan onze apenpeus lang is.“ foto Ben Boukes/WFA

hoofdzakelijk theoretische fysici - geniet het de reputatie dat het juist het meest sexy ding is wat je als mens kunt leren. Als je tenminste een wiskundeknobbel hebt. En genoeg pit om aan het einde van je studie weer van voren af aan te beginnen met een college dat het hele laatste jaar in beslag neemt. Als je het dan doorkrijgt, is het alsof je een nieuwe werkelijkheid binnengaat: die van de laatste veertig jaar fundamentele natuurkunde. Als je het aan een leek wil verklaren, is het als het uitleggen van briljante kleuren aan een blinde.“

*Kunt u het toch eens proberen, voor mensen met een blinde vlek voor natuurkunde?*

„Achter de werkelijkheid die wij met onze apenachtige zintuigen waarnemen, gaat een wereld schuil die bestierd wordt door de wetten van de kwantumfysica. Die bevat alle geheimzinnigheid van de kwantummechanica die je

wellicht al een klein beetje kent van de natuurkundeles op school. Het kerngegeven daarvan is dat alles met alles te maken heeft en dat niets mag stilstaan. De kwantumveldentheorie gaat nog veel verder, over materie zo groot en divers als ons universum.“

*Wat merk je als leek in het dagelijkse leven van kwantumvelden?*

„Je gewicht op de weegschaal; het feit dat het universum zo weinig gekromd is dat wij er in kunnen rondlopen; het feit dat wij niet spontaan in zwarte gaten veranderen. En nog veel meer. In feite hangt alles ermee samen. Het is dus zeer alleddas, ook al valt er niet veel geld mee te verdienen.“

*Wat is de kern van uw verhaal?*

„In mijn lezing ga ik het met name hebben over de verborgen kant van het universum waar wij in leven. Over onze massa in kilogrammen, die haar oorsprong

heeft in de eeuwige kwantumbewegingen waar de ruimte mee doordrenkt is. En over de donkere energie, die neerkomt op het ontbreken van een automatische kromming van het heelal. Dat alles vloeit voort uit ons huidige begrip van de werking van de kwantumveldentheorie en Einsteins algemene relativiteitstheorie.“

*Is dat niet al te taai om De Vereeniging gevuld te krijgen?*

„Dat is afwachten. In principe bestaat er een groot publiek voor dit soort wetenschap. Wie wil niet weten hoe onze wereld in elkaar zit? Dan moet je wel bereid zijn verder te kijken dan onze apenpeus lang is. Wat mij betreft appelleert het aan een mystieke behoefte van ons mensen, maar ik heb daar niets op tegen. Ik vind persoonlijk de kwantumveldentheorie bevredigender dan die schaapsherders-geschiedenissen die je op zondag in de kerk kunt shoppen.“

*Blijft het bij een praatje of komen er plaatjes bij?*

„Ik ben ervan overtuigd dat ik de beste show in huis heb over de kwantumvelden. Dankzij moderne computergraphics. De show draait om die plaatjes en filmpjes. Kern ervan is een film die mensen met een bètahart helder laat zien hoe de kwantummaterie werkt.“

*Welk publiek treft u doorgaans aan in de zaal tijdens uw show?*

„Vaders met zonen, en 50-plussers. Ik heb het vermoeden dat dit soort intellectuele lekkernijen met name op waarde geschat worden door hersenen die de tijd hebben gehad om te rijpen. Mijn ervaring is dat zelfs juristen en alpha's, die pukkeltjes krijgen van formules, met rode wangetjes de zaal verlaten. Maar het werkt ook met 13-jarige nerdjes. De moeilijkste doelgroep is jongedames van rond de twintig. Die lijken over het algemeen niet erg geïnteresseerd in de diepere vragen. Het leukste publiek tot nu toe had ik in Maastricht, met veel Belgen in de zaal.“

*Wellicht nog een fantastische toepassing die in het verschiet ligt dankzij die nieuwe natuurkunde?*

„Wie weet een tijdmachine, of zoiets als antizwaartekracht.“

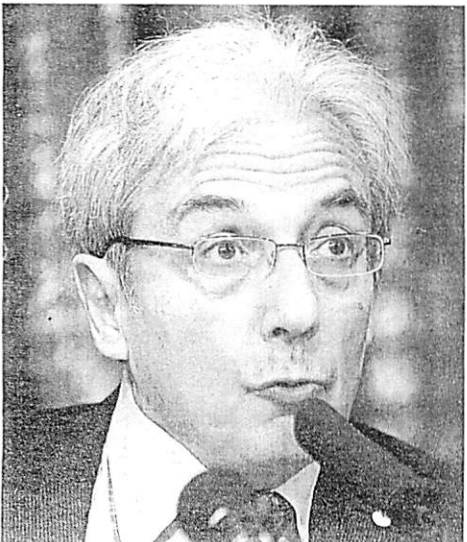
*Welke vraag verwacht u zeker te krijgen uit de zaal?*

„Hoe dicht het proiet met de LHC-deeltjesversneller in Genève kan komen bij het antwoord op de vraag naar het ontstaan van leven. En een andere vraag: Wat is ruimte en tijd? Mijn antwoord: dat ik geloof dat waarschijnlijkheid en temperatuur deel van de puzzel zijn.“

*Wie mag uw Spinozalezing absoluut niet missen?*

„Iedereen die zichzelf best slim vindt, nieuwsgierig is en niet bevredigd wordt door het aanbod van Ikea.“

**S** Fysica 2008, vrij 18/4, De Vereeniging. De lezing 'Het universum in een korreltje roest' door prof. dr. Jan Zaanen is van 20.00-21.30 uur, zaal open om 19.30 uur. Vrij toegankelijk voor publiek. Meer informatie op de website [www.fysica.nl](http://www.fysica.nl)



De Franse Nobelprijswinnaar Albert Fert.



foto EPA De Nederlandse Nobelprijswinnaar Gerard 't Hooft.

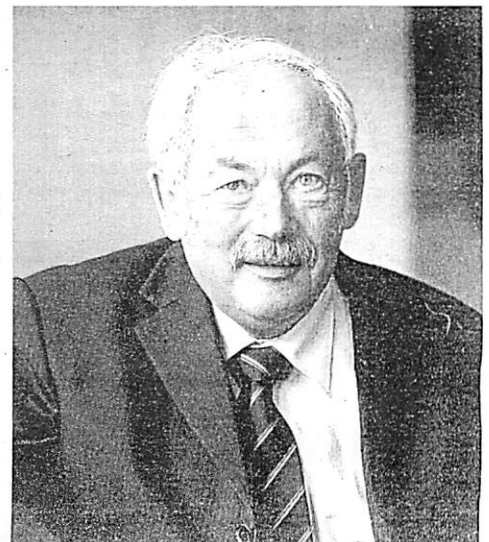


foto GPD De Duitse Nobelprijswinnaar Peter Grünberg. foto Johan Eisele