

## Gedachten naar aanleiding van de bevindingen van CERN in Genève en Gran Sasso, september 2011

### Sneller dan de lichtsnelheid?

Het gebeurt niet vaak dat een natuurkundige ontdekking het gesprek van de dag is, maar het nieuws dat er mogelijk deeltjes zijn die sneller dan het licht gaan, was onderwerp van gesprek, zowel in talkshows als bij het koffiezetapparaat in menige bedrijfskantine.

#### Wat zijn de feiten?

De Europese Organisatie voor Kernonderzoek CERN bij Genève maakte 22 september jongstleden een bijzondere ontdekking bekend. In een deeltjesversneller wordt onderzoek gedaan naar de kleinst bekende bouwstenen van het heelal. Er zijn verschillende soorten van die deeltjes. Een ervan is de zogenoemde neutrino, waar het onderzoek over ging.

Al sinds 2009 werken de onderzoekers van CERN aan het experiment dat dit opzienbarende resultaat opleverde. Er worden neutrino's over een afstand van 730 kilometer van (CERN) naar het ondergrondse laboratorium Gran Sasso in Italië gestuurd. Een deel van deze neutrino's ging sneller dan de lichtsnelheid. Ze deden er een 60 miljardste deel van een seconde korter over. Dit betekent dat ze 60 nanoseconden sneller ( $60 \cdot 10^{-9}$ ) gingen. En dat is 2,5 duizendste procent van de lichtsnelheid.

De onderzoekers kunnen dus zeker een meetfout hebben gemaakt. Elke meting kent haar onzekerheid. En het 2,5 duizendste procent kan ver binnen deze onzekerheid vallen. Maar als de onderzoekers geen fouten hebben gemaakt, dan blijkt uit hun onderzoek dat de deeltjes de 730 kilometer een fractie sneller dan de lichtsnelheid, die 300.000 kilometer per seconde is, hebben afgelegd.

De wetenschappers die het experiment verrichtten waren wellicht zelf het meest verbaasd over de uitkomst. Ze hebben daarom hun collega's in de VS en Japan verzocht het experiment te herhalen.

#### Constante lichtsnelheid?

Waarom spreekt deze ontdekking – of vermeende ontdekking – zo tot de verbeelding? Dat heeft te maken met het feit dat in de moderne natuurkunde er van een constante lichtsnelheid wordt uitgegaan en dat geen enkel deeltje in staat is sneller te gaan dan het licht. "De snelheid van het licht is *per definitie* constant", antwoordde Stephen Hawking ooit op een aan hem gestelde vraag.<sup>(1)</sup> Als deze aanname niet correct blijkt, dan zouden wel eens alle theorieën over de kosmos moeten worden aangepast. In de astronomie heeft men namelijk als eenheid van afstand het lichtjaar. Een lichtjaar is de afstand die het licht in een jaar aflegt.

Kortom, ons hele beeld van het universum gaat op de schop, waaronder Einstein's relativiteitstheorie uit 1905. Deze theorie ligt aan de basis van vele wetenschappelijke

theorieën, zoals die van zwarte gaten. Ook het concept van de big bang is mede gebaseerd op de veronderstelling van een constante lichtsnelheid.

Verder werd er in krantenartikelen lustig gespeculeerd over tijdreizen. Op basis van de Theosofia – met name de leer van karma – plaatsen wij een vet vraagteken bij de mogelijkheid hiervan. Over dit onderwerp verschijnt binnenkort een artikel in ons blad *Lucifer – de Lichtbrenger*

### **Lagere snelheid van het licht**

De Theosofia heeft nooit de constante van de lichtsnelheid als feit onderwezen. Reeds in de jaren dertig van de vorige eeuw veronderstelde G. de Purucker al dat de lichtsnelheid niet zo'n universeel onveranderlijke constante is.(2) Hij sprak in dit verband over vertraging van het licht dat enorme afstanden moet afleggen door de "ijle interstellaire ether". Wellicht, zo zegt De Purucker, is er sprake van verandering van het licht zelf met betrekking tot de snelheid of misschien vanwege een vooralsnog onbekend absorptieverschijnsel.

In dit verband moet het werk van de Deense natuurkundige Lene Hau genoemd worden. Zij slaagde er in 1998 in Harvard in de gemiddelde snelheid van het licht te verlagen door atomen af te koelen tot een miljoenste graad van het absolute nulpunt (zie Wikipedia). Maar ook recent onderzoek in Nederland (instituut AMOLF) bracht aan het licht dat de lichtsnelheid aanzienlijk kan worden vertraagd (zie ref. 1).

Als de snelheid van het licht lager kan zijn dan de vermeende constante, dan zou die snelheid ook hoger moeten kunnen zijn.

### **Wat is een deeltje?**

Vanuit de Theosofia geredeneerd, ligt het voor de hand dat er nooit een constante lichtsnelheid *kan* zijn. De belangrijkste reden hiervoor is, is dat de Theosofia de materie niet als dood materiaal ziet. Elk atoom en elk subatomair deeltje, is een levend wezen, dat weliswaar vanuit ons menselijk perspectief zeer onzelfbewust is, maar niettemin over zijn eigen bewustzijn beschikt. Uiteraard lijken de gedragingen van die deeltjes, onzelfbewust als ze zijn, zeer sterk op elkaar, maar als je in staat zou zijn elk deeltje zeer gedetailleerd te observeren, vind je bij elk partikeltje een kleine, ja, misschien minieme afwijking ten opzichte van een ander deeltje. Je zou zelfs kunnen spreken van een uiterst kleine, voor ons niet of nauwelijks opmerkbare portie vrije wil van elk deeltje, hoe klein en onzelfbewust het ook moge zijn.

Omdat we met leven te maken hebben, heersen er in de natuur ook geen automatische, blinde of mechanische wetten. Leven veronderstelt verandering. Er kunnen dus geen absolute, eeuwige constanten zijn.

Daarom spreekt De Purucker over een verandering van het licht, waar het de snelheid betreft, of ten aanzien van een mogelijk absorptieverschijnsel bij lichtdeeltjes die voor ons onbegrijpelijk grote afstanden door de ruimte afleggen. Ze zouden daar vermoeid door kunnen raken.

Anderzijds zou je ook kunnen veronderstellen dat deeltjes, die nog 'fris- en- fruitig' zijn, zich met een wat grotere snelheid voortbewegen.

Omdat lichtdeeltjes levende wezens zijn, kan de lichtsnelheid nooit constant zijn. Immers, deze deeltjes leven in wisselwerking met de omgeving en veranderen van

karacteristiek en dus van eigenschappen gedurende de tijd. En dat geldt niet alleen voor lichtdeeltjes, maar voor alle deeltjes, ook neutrino's.

Ten slotte moeten we ons er sterk van bewust zijn, dat de kosmos die wij kennen en kunnen waarnemen, volgens de Theosofia slechts een van de kosmische 'gelaagdheden' is. Er zijn substantiële gebieden die veel grover en etherischer zijn dan ons zintuiglijk waarneembaar gebied. Aangezien er een voortdurende uitwisseling is van deze hiërarchisch geordende gebieden, zou het best kunnen zijn dat deze natuurkundige deeltjes als het ware op het raakvlak zitten van ons stoffelijke gebied dat net iets etherischer is en dat in de Theosofia het astrale gebied wordt genoemd.

De theorieën waarmee de natuurkundigen werken en waarmee ze de kosmos verklaren, leken tot nu steeds te kloppen. Maar ze werden alleen beproefd in de sfeer van onze stoffelijke planeet. Er zijn echter talloze andere werelden, die spiritueler of stoffelijker zijn dan onze zintuiglijk waarneembare wereld. Snelheid en tijd zijn relatieve begrippen. In een andere bewustzijnstoestand zijn er andere uiterlijke omstandigheden.

### **Grenzenloosheid**

Wij kunnen niet controleren of de metingen van de onderzoekers bij CERN correct zijn. Wellicht dat hun collega's elders ze later tegenspreken of bevestigen. Maar als je het hele vraagstuk van de lichtsnelheid vanuit een theosofisch wetenschappelijke benadering bestudeert, moet je tot de conclusie komen dat er variaties moeten zitten in de snelheid van lichtdeeltjes en andere deeltjes. Als je van het principe van grenzenloosheid en bewustzijn als leidende kracht in het universum uitgaat, leidt dat tot deze conclusie.(3)

### **Referenties:**

1. J.J. Smits, 'Universele of gespecialiseerde wetenschap? Hoe kunnen we het universum diepgaander gaan begrijpen?' Artikel in *Lucifer*, jaargang 32, nummer 4/5, november 2010, Symposiumreeks 12, blz. 103-116.
2. G. de Purucker, *The Esoteric Tradition*. 2 delen, Theosophical University Press, Pasadena 1973, deel 1, blz. 435-8 voetnoot.
3. Zie ref. 1.