

Schets van enkele aspecten van het Hilbert Boek Model

Door Hans van Leunen

13-dec-13

Inleiding

Het gedrag van de diepste lagen van de natuurkunde laat zich tamelijk inzichtelijk in beelden vertellen. Het Hilbert Boek Model geeft een eigenzinnig beeld van deze onderste lagen.

Het Hilbert boek Model (HBM) is een eenvoudig model van de laagste niveaus van de fundamentele fysica. Het HBM is strikt gebaseerd op kwantum logica. De concepten in de volgende tekst zijn direct of indirect afgeleid van deze basis.

Een van de meest opmerkelijke resultaten aan de wieg van de kwantumnatuurkunde was de bevinding van het duo John von Neumann en Garret Birkhoff dat de verzameling van de proposities in een kwantum logisch systeem tralie gelijkvormig is met de verzameling van de gesloten deelruimten van een oneindig dimensionale separabele Hilbert ruimte. Met andere woorden er zijn gelijk twee gelijkwaardige modellen als fundament voor de kwantumnatuurkunde beschikbaar.

Er is voor een stevig en goed geaccepteerde basis gekozen omdat de rest van het model grotendeels beredeneerd is en niet met waarnemingen gestaafd kan worden. Op deze wijze kan de onderzoeker dieper in de onderste lagen van de fundamentele fysica doordringen dan wanneer alleen van waarneembare feiten uitgegaan mag worden en wordt toch voorkomen dat de fantasie ongebreideld toeslaat.

Gepagineerd model

In het Hilbert boek Model (HBM) schrijft de natuur met universumwijde progressiestappen van de ene statische status quo naar de volgende statische status-quo. Progressie komt overeen met de tijd ter plekke van het beschouwde object. In de HBM worden deze tijd klokken gesynchroniseerd. Het gevolg is dat het model de vorm van een boek krijgt waarin elke pagina een statische status quo van het universum beschrijft. Het hele universum beschikt dus over één universumwijde tijd klok.

Ons gebruikelijke tijdsbegrip is de coördinaattijd en niet de universumwijde tijd. De coördinaattijd klok tikt op de plaats van de waarnemer en wordt gebruikt om er de tijd ter plekke van de waargenomen gebeurtenis mee af te leiden. Omdat de plaatselijke ruimtekromming niet bekend is, is het in het algemeen niet mogelijk om de echte tijd ter plekke van de waargenomen gebeurtenis te meten of correct af te leiden. De progressiestapgrootte ligt nagenoeg vast. Deze komt overeen met een super-hoge frequentie. Het is de hoogste frequentie die in het model voorkomt.

Bouwstenen

In het HBM worden de bouwstenen van de natuur (de elementaire deeltjes) vertegenwoordigd door samenhangende verzamelingen van wat ik stapstenen noem. De stapstenen zijn tijdelijke gereserveerde locaties waar de bouwsteen gevonden kan worden. De set stapstenen wordt op willekeurige wijze gegenereerd en ze zijn niet geordend. Het lijkt dus alsof de stapstenen door een

stochastisch proces gegenereerd worden. In feite lijkt de geplande verdeling op een driedimensionale normale verdeling. Daardoor is het mogelijk om deze verdeling als verdeling van de waarschijnlijkheid van het aantreffen van de bouwsteen te interpreteren. Dit houdt ook in dat deze verdelingsfunctie overeenkomt met het kwadraat van de modulus van de golffunctie van de bouwsteen.

Op elk progressiemoment wordt slechts één stapsteen gebruikt. Het is nooit van te voren bekend welke stapsteen de volgende wordt. Op deze manier wandelt de bouwsteen, zelfs in rust, langs een stochastisch micro-pad.

Als na het doorlopen van het micro-pad de bouwsteen gemiddeld op dezelfde plaats gebleven is, dan interpreteren we dat als het feit dat de bouwsteen stil staat of deelneemt aan een kwantum oscillatie. In dit laatste geval wordt het micro-pad uitgestrekt langs het oscillatie pad. Als de bouwsteen niet op zijn plaats blijft, dan zeggen we dat de bouwsteen beweegt en dat het micro-pad wordt uitgestrekt langs een deel van het pad van de beweging. Dit gebeurt dan zodanig dat de Fourier getransformeerde van de dichtheid verdeling van de stapstenen gelijk wordt aan de waarschijnlijkheid van de bewegingsimpulsen van de stapstenen. Deze restrictie implementeert het onzekerheidsprincipe van Heisenberg.

Deze beperking en het feit dat de verdeling van de stapstenen als waarschijnlijkheidsverdeling aangemerkt kan worden zijn verre van vanzelfsprekend en worden kennelijk afgedwongen door het mechanisme dat de coherentie van opvolgende stappen waarborgt. Als gevolg hiervan kan de verdeling van de statstenen interferentie patronen vormen. Op zich verklaart dit het golfgedrag van de bouwstenen.

Velden

Bij elke aankomst op een nieuwe stapsteen straalt de bouwsteen een golffront uit dat informatie over de aanwezigheid en de eigenschappen van de bouwsteen draagt. Dit effect is een gevolg van het feit dat het inbedden van de bouwsteen in het onderliggende continuüm een singulariteit veroorzaakt, waarvan de invloed zich met de grootst mogelijke snelheid over dat continuüm uitbreidt.

De golffronten vouwen het onderliggende continuüm waarin de bouwsteen ingebed is. Het resultaat is dat dit continuüm gekromd wordt. Dit vormt het mechanisme volgens welk de informatie verzonden wordt. Een object dat ruimtekromming veroorzaakt wordt in de conventionele natuurkunde gezien als een object dat massa heeft.

De golffronten worden op deze wijze telkens op enigszins verschillende locaties verzonden. Het gevolg is dat het effect van de singulariteiten gedempt wordt. Als gevolg daarvan heeft de bouwsteen minder last van zijn eigen ruimtekromming. Al op een kleine afstand lijken de golffronten met een super-hoge frequentie gegenereerd te worden door een bron die een tamelijk stationaire locatie heeft. Samen vormen deze golffronten een super-hoogfrequente golf. De frequentie van deze golf is zo hoog dat de golf zelf op geen enkele wijze waargenomen kan worden. Alleen de uitgemiddelde gevolgen van de golf worden zichtbaar.

Op kleine schaal interfereren de golffronten. Samen vormen ze een aantal vrij statische potentialen die elk een typisch gemiddeld effect van de golffronten vertegenwoordigen. In theorie kenmerkt een passende Green's functie de bijdrage die door een golffront aan een potentiaal geleverd wordt. Zo ontstaan de zwaartekrachts potentiaal en de elektrostatische potentiaal van de betreffende bouwsteen. Het is ook denkbaar dat elk type potentiaal over zijn eigen type golffront beschikt.

Fotonen

Een plotselinge verandering van de energie van de bouwsteen gaat samen met een tijdelijke modulatie van de golffronten. We kennen dergelijke modulaties als fotonen. Omdat het een modulatie betreft kan de frequentie veel lager zijn dan de frequentie van de draaggolf. De duur van de modulatie is gelijk aan de duur van een volledige micro-wandeling.

Dergelijke gebeurtenissen treden op bij elektronen die binnen atomen bewegen. De elektronen bewegen zich over een micro-pad dat langs het pad van een sferische harmonische oscillatie wordt uitgerekt. Als gevolg van deze stochastische beweging gedragen de elektronen zich alsof zij vrij zijn. Alleen het statische gedrag van de bouwsteen wordt weergegeven. Dit betekent dat de zwaartekrachtspotentialaalen de elektrostatische potentialaalen wel merkbaar blijven. Door de extra beweging lijkt de massa van het elektron iets hoger. Echter als het elektron doordat de oscillatie in een andere modus overgaat, zijn energieniveaus wisselt, dan gaat dit samen met de emissie of de absorptie van een foton dat met de energiesprong overeenkomt.

Het feit dat het energiekwantum weerspiegeld wordt in de frequentie van het foton leidt tot de conclusie dat het foton in een vast aantal progressiestappen gemaakt/vernietigd wordt. Dat aantal komt overeen met de duur van een volledige micro-wandeling. Deze conclusie betekent ook dat de bouwstenen allen uit hetzelfde aantal stapstenen bestaan. Dit zou wel eens de basis achter de constante van Planck kunnen zijn.

Aan het begin van kwantum fysica keken natuurkundigen vreemd op van dit fenomeen omdat zij eigenlijk EM golven verwachtten die overeenkomen met de sferische harmonische oscillatie. Uit dit verhaal blijkt dat het onrustige gedrag van het elektron de oscillatie verbergt.

Fotonen drijven ergens op de super-hoogfrequente draaggolf. De tegenwoordigheid van het foton wordt beschreven door een objectdichtheidsverdeling, welke de waarschijnlijkheid aangeeft waar het foton gevonden kan worden. Niet het foton zelf bepaalt het interferentie patroon van meerdere fotonen maar in plaats daarvan bepalen de objectdichtheidsverdelingen dit interferentiepatroon. Het foton behoudt zijn energie. Op grote afstand vermindert alleen de waarschijnlijkheid dat het foton gevonden wordt. Dat is de reden dat fotonen die miljarden jaren onderweg zijn nog steeds voldoende energie hebben om een passende detector te activeren.

Informatieoverdracht

In de huidige natuurkunde wordt bij herhaling gevonden dat de snelheid van informatieoverdracht constant is. Bovendien blijkt dat in verloop van de tijd de frequentie van de fotonen groter wordt. Dit laatste wordt geweten aan de expansie van de ruimte. In de HBM wordt de snelheid van informatieoverdracht als een modelconstante gezien. Ruimte expansie komt dan overeen met expansie van de progressie stap. Op zich gaat dat weer gepaard met een verlaging van de super-hoge frequentie van de draaggolven.

Ruimte

Het veld dat op de achtergrond het gekromde continuüm vormt dat wij als onze ruimte ervaren wordt neergezet door de superpositie of als u wilt de interferentie van de golffronten die in het universum door alle massa dragende elementaire deeltjes uitgezonden zijn. Volgens de veldentheorie komt een deeltje dat zich in dat veld beweegt overeen met een vectorpotentialaalen. Een deeltje dat versnelt komt overeen met een extra veld dat de versnelling tegenwerkt. Dit verschijnsel staat bekend als massatraagheid en is in zijn "On the origin of inertia" beschreven door Denis Sciama.

Verder

Voor verdere details wordt verwezen naar: <http://vixra.org/abs/1307.0106> en naar <http://www.e-physics.eu>.