

# Over donkere materie en de aard van elementaire deeltjes

Door: Gerhard Jan Smit en Jelle Ebel van der Schoot, 20 november 2016, Nijmegen

## Samenvatting

In dit artikel wordt een deeltje gepresenteerd dat alle bekende natuurkrachten verklaart op een bevredigende wijze. Het gaat om het zogenaamde dimensional basic (db of  $\lambda$ ). Na uitvoerige overweging zijn Gerhard Jan Smit en Jelle Ebel van der Schoot van mening dat met deze theorie de basis van de geobserveerde deeltjes en krachten is gevonden.

De bijbehorende formule is:  $\sqrt{x^2 + y^2 + z^2} \times Kr = 1 \quad (0)$ .

In de formule  $Kr$  = kromming [ $m^{-1}$ ],  $x, y, z$  zijn coördinaten in ruimte/tijd [ $m$ ].

Implicaties:

- De eigenschappen van donkere materie kunnen worden omschreven door de introductie van de dimensional basic, deze introductie leidt tot nieuwe deducties in verschillende gebieden van de natuurkunde;
- de geobserveerde kosmische roodverschuiving is een gravitationele roodverschuiving;
- de kosmische achtergrond straling wordt gevormd door de onderlinge interactie van de dimensional basics;
- het neutron bestaat – niet overeenkomend met de huidige inzichten – uit vier quarks (2 quarks up en twee quarks down);
- complexe deeltjes – vanaf de basis beredeneerd – kunnen wiskundig berekend en gesimuleerd worden;
- de verstrengeling van deeltjes wordt veroorzaakt door krommingen, veranderingen die één van de “partner-deeltjes” ervaart wordt onmiddellijk ervaren door het andere “partner-deeltje”;
- elektromagnetische velden rondom stroomvoerende draden worden veroorzaakt door de aanzuiging van 1-db-deeltjes. Bij het wikkelen van een stroomvoerende draad in een spoel worden de elektromagnetische velden gecumuleerd en dit resulteert in de velden zoals deze worden waargenomen rondom een stroomvoerende spoel.

## Inleiding

Het lijkt een onmogelijkheid om met de kwantumlogica de eigenschappen van een macroscopisch object te duiden. De op dit moment bekende eigenschappen van microscopische elementaire deeltjes laten dit moeilijk toe. Elementaire deeltjes hebben eigenschappen die niet of alleen complex te definiëren zijn. Een groot probleem is dat de zwaartekracht op het niveau van de elementaire deeltjes zich maar niet in het keurslijf van het Standaardmodel (Newton) laat dwingen. Als dit wel lukt, dan is de “Theorie van Alles” gevonden; de theorie die de bekende natuurkrachten kan samenvoegen.

Voor het eerst wordt nu, in dit artikel, een deeltje beschreven waarmee alle krachten op een bevredigende wijze worden verklaard. Het gaat om de zogenaamde dimensional basic (db of  $\lambda$ ). Doordenkend zijn wij van mening dat met dit basisdeeltje het fundament van de waargenomen deeltjes en krachten is gevonden.

In dit artikel starten wij met een schets van de waargenomen conflicten binnen de kwantum mechanica. Daarna wordt de theorie beschreven, de dimensional basic gevolgd door de consequenties voor het foton, het elektron, quarks, protonen en neutronen, de meer complexere

deeltjes en de aard van elektromagnetische velden. We eindigen met een korte uiting van euforie (Schoonheid in de orde) en een verantwoording.

Quote van Einstein:

*"Imagination is more important than knowledge. For knowledge is limited to all we now know and understand, while imagination embraces the entire world, and all there ever will be to know and understand."*

### **Schets van waargenomen conflicten binnen de kwantum mechanica**

In de macroscopische wereld zijn feiten (positie, snelheid en tijd) ware feiten. In de microscopische wereld kan vaak niet worden gezegd dat deze waar of onwaar zijn. Dit werpt de vraag op hoe goed we de wereld op de atoomschaal begrijpen. Werner Heisenberg beweerde bijvoorbeeld: *"De subatomaire wereld laat steeds zien dat we leven in een psychedelische wereld die, voor ons gezond verstand, volkomen absurd is."*

Volgens de huidige modellen bestaat de wereld uit deeltjes; het gaat hierbij om elektronen, protonen en neutronen. Protonen en neutronen zijn zelf weer gemaakt van samenstellende deeltjes (quarks). Deeltjes bewegen onder invloed van krachten. Men herkent korte afstandskrachten (sterke en zwakke interacties) en langeafstand krachten (elektrische en gravitatie interacties). De elektrische, zwakke en sterke krachten domineren op de atomaire en subatomaire niveau. Er is aanzienlijke vooruitgang geboekt in het zoeken naar een verenigde theorie van deze krachten. De beschrijving van al deze deeltjes en krachten vindt plaats binnen de kwantummechanica. Kwantummechanica is niet zomaar een fysische theorie; het is een kader voor alle natuurkundige theorieën. De kwantummechanica beschrijft de aard van de deeltjes en de krachten die vanuit de deeltjes met elkaar interfereren.

Behalve de kwantummechanica is er tot op heden geen enkele theorie die de potentie heeft om uiteindelijk de status van universele toepasbaarheid te bereiken. Het mysterie van de kwantummechanica begint, als je beter kijkt naar het op dit moment bekende fundament.

Om de kleinste bouwstenen van de materie te bestuderen, worden deeltjesversnellers gebruikt. Elementaire deeltjes worden hierin kunstmatig versneld en in botsing gebracht met ander deeltjes waardoor nieuwe deeltjes ontstaan. Door bestudering van hun banen, al of niet afgebogen in een magnetisch veld (alleen elektrisch geladen deeltjes) en onderlinge botsingen kunnen de eigenschappen van de deeltjes worden bestudeerd. Hebben wij hierdoor een goed beeld van de wereld, of is ons beeld een beschrijving van de resultaten van de vele experimenten? Leveren de experimenten een goede fundamentele beschrijving van het wezen van de deeltjes? Een dergelijke vraag is een bron van onbehagen onder fysici.

Graag willen wetenschappers een interpretatie van de kwantummechanica die aansluit bij de ervaring in de macroscopische wereld én die wordt beschreven door de klassieke mechanica. De klassieke wereld strookt echter voor een deel niet met de wereld van de kwantummechanica. Dit leidt tot wezenlijke vragen. Kan het universum wel worden beschreven door de kwantummechanica? Het lijkt een redelijke verwachting dat de atomen in het heelal samen gehoorzamen aan de wetten van de klassieke fysica. Dit lijkt vooralsnog niet het geval.

Allereerst zijn er op macroniveau de waarnemingen van afwijkende snelheden in sterrenstelsels. Deze snelheden corresponderen niet met de direct waargenomen materie en kan alleen worden verklaard met de aanwezigheid van onbekende massa die donkere materie wordt genoemd. Er is sterk bewijs voor de aanwezigheid van donkere materie uit data van gravitatielenzen. Deze data suggereren de aanwezigheid van donkere materie in clusters en rond sterrenstelsels. Hoewel de materie niet daadwerkelijk en direct waargenomen is, is het indirect bewijs overweldigend.

Toch is de aanname van de aanwezigheid van de, niet aantoonbare, donkere materie voor veel wetenschappers moeilijk te verteren. Hierdoor zien telkens nieuwe theorieën het levenslicht. Veel van deze theorieën zijn een typisch gevolg van het vastlopen van wetenschappers die de waarnemingen op macroniveau niet kunnen rijmen met het ontbreken van een daadwerkelijk en direct bewijs. De wiskundige trukendoos wordt overhoop gehaald en zeer complexe beweringen dienen de werkelijkheid te beschrijven. Ieder die goed kijkt ziet dat dit alles blijft wringen.

Ook op microniveau zijn de vragen fundamenteel. Zo bestaat er binnen de kwantummechanica het onbegrepen fenomeen van de verstrengeling. Twee deeltjes die tegelijkertijd ontstaan -maar op zich op een grote afstand van elkaar bevinden- blijken ieder eigenschappen te hebben die met elkaar corresponderen. Dit doet denken aan een gemeenschappelijke oorzaak in de klassieke zin. Echter indien bij één deeltje de toestand wijzigt (bijvoorbeeld de spin) dan zal op het zelfde moment de toestand van het andere deeltje ook wijzigen. Het lijkt alsof er op afstand een instantane overdracht van informatie plaatsvindt. Dit verband gaat dus ogenschijnlijk verder dan dat wat er in de klassieke natuurkunde voor mogelijk wordt gehouden. Het gegeven dat een deeltje pas bij de waarneming (meting) een keuze maakt voor een specifiek toestand bracht Einstein tot de opmerking: "*God does not play dice*". Duidelijk is dat Einstein meende dat er een onderliggende, begrijpelijke reden moet zijn voor de vermeende overdracht van informatie. Voor dit fenomeen is echter tot op heden geen bevredigende verklaring gevonden.

Er zijn ook vragen waarbij microniveau en macroniveau samen een rol spelen. Allereerst is er de aantrekking van een foton door een zwaartekracht veld. Een foton wordt door een zware massa in de ruimte in zijn baan afgebogen (figuur 1). Waarom gehoorzaamt de foton aan Einsteins ideeën over gekromde ruimte/tijd? Traditioneel wordt verondersteld dat de foton geen massa heeft, de reden waarom het onderliggende mechanisme nog niet volledig wordt begrepen. Daarnaast is er de gravitationele roodverschuiving die een foton (in de ruimte) ondergaat nabij een object met een enorme kromming (zwart gat). De roodverschuiving wordt op de waarnemingshorizon van een zwart gat zelfs extreem (oneindig). Hoewel deze beide fenomenen alom geaccepteerd en geobserveerd zijn, is er geen volledig begrip. Waarom ondervindt het foton een dergelijke afbuiging en wat is het mechanisme van de gravitationele roodverschuiving?

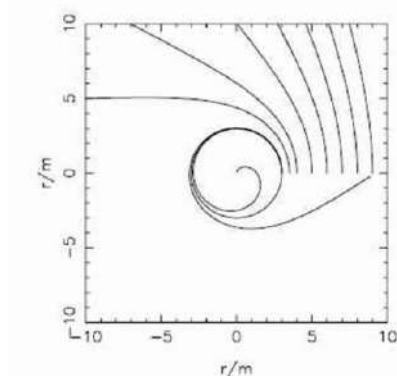


Fig. 1 (Afbuiging foton nabij een object met een zware massa)<sup>1</sup>

Deze en andere kwesties brengen natuurkundigen telkens tot een her-evaluatie van de interpretatie van de kwantummechanica. Het gezamenlijk doel is steeds het vinden van een herformulering van het bestaande framework.

Wij poneren in dit artikel een theorie die in feite het fundament vormt voor het begrijpen van de kernkrachten zowel op micro als op macroschaal. Wij geven voor de geobserveerde fenomenen een eigennuttige verklaring. Worden de voorgaande prangende vragen beantwoord? Wij denken van wel.

In dit artikel gaan wij een aantal aannames doen passende in het model dat wij voorstellen.

### Dimensional basic

De basis van de theorie is: Het meest elementaire deeltje dat existeert is de dimensional basic (db, teken:  $\lambda$ ). Dit deeltje heeft als enige eigenschap: Een oneindige kromming in de kern. Het deeltje zelf heeft geen afmeting (geen lengte, geen breedte en geen hoogte). Het deeltje bevindt zich overal in het heelal. Het deeltje is altijd in beweging in ruimte/tijd. De deeltjes vormen bij samenklontering, of beter gezegd gezamenlijke interactie, verschijnselen die op een bepaald moment boven de waarnemingsgrens uitkomen. Het db zelf bestaat onder de waarnemingsgrens en kan dus nooit aangetoond worden. Het 1-db-deeltje [ $\lambda$ ] is schematisch weergegeven in fig.2. Kromming is hier uitgezet tegen ruimte/tijd.

De bijbehorende formule is:  $\sqrt{x^2 + y^2 + z^2} \times Kr = 1 \quad (0)$ .

In de formule  $Kr$  = kromming [ $m^{-1}$ ],  $x, y, z$  zijn coördinaten in ruimte/tijd [m].

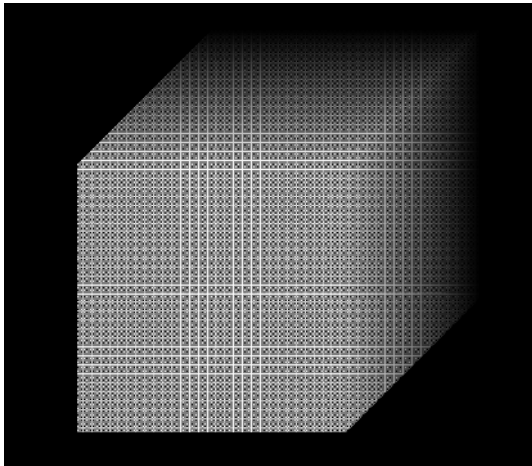
De kromming van de ruimte op de locatie van de 1-db is oneindig, terwijl de tijd op de locatie van de 1-db stil staat. De 1-db gedraagt zich als een zwart gat zonder afmetingen. Formule (0) beschrijft de relatief verminderde mate van kromming van ruimte/tijd rondom de 1-db. De ruimtekromming zal afnemen en de tijd zal sneller verlopen naarmate de afstand tot een 1-db groter wordt.

De afstand tussen verschillende 1-db's varieert door bewegingen ten opzichte van elkaar. De bewegingsrichting wordt onderling beïnvloed volgens mathematische wetten. De bewegingsbanen worden optisch voor de waarnemer van buitenaf beïnvloed door de kromming van ruimte/tijd veroorzaakt door de db's zelf. Dit betekent dat de tijd vertraagt als de relatieve ruimte rondom een 1-db kleiner wordt in het geval de 1-db's elkaar naderen. De tijd versnelt juist indien de relatieve ruimte rondom een 1-db groter wordt in het geval de 1-db's zich van elkaar verwijderen.

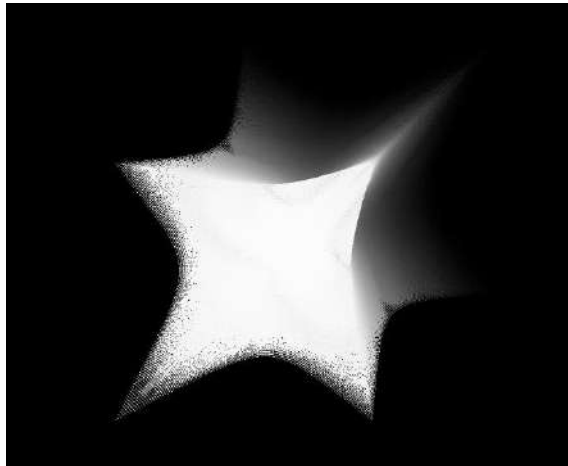
De db is anders dan andere deeltjes in dat opzicht dat andere deeltjes bestaan uit meerdere db's terwijl de db zelf een enkelvoudig deeltje is. Elke db is een singulariteit op zichzelf, andere deeltjes dan de db zijn een combinatie van meerdere singulariteiten.

De geobserveerde krachten (zwak, sterk, elektrisch) hebben dezelfde oorsprong. De oorzaak van deze krachten liggen in de eigenschappen van een enkelvoudig db. De geobserveerde krachten zijn in feite een zeer complexe optelsom van cirkelvormige bewegingen die ontstaan wanneer meerdere db's met elkaar in interactie komen.

Formule (0) is correct toegepast in de simulaties van het statische model<sup>4</sup> die wij gebruiken om te komen tot de illustraties in dit artikel en tevens is tijdvervorming toegepast in het ontwikkelde dynamische model dat niet in dit artikel kon worden gepubliceerd. Output van het dynamische model kan worden gezien op de website [www.dbphysics.com](http://www.dbphysics.com).



0.1 Ongekromd (vlakke) kubus ruimte/tijd



0.2 Kubus ruimte/tijd gekromd door aanwezigheid dimensional basic in het centrum

Voor dit artikel zullen wij een simplificatie toepassen van formule (0), namelijk:  $Kr = \text{abs} \frac{1}{x}$  (1).  
Hier in:  $Kr$  = kromming [ $\text{m}^{-1}$ ];  $x$  = ruimte/tijd [m].

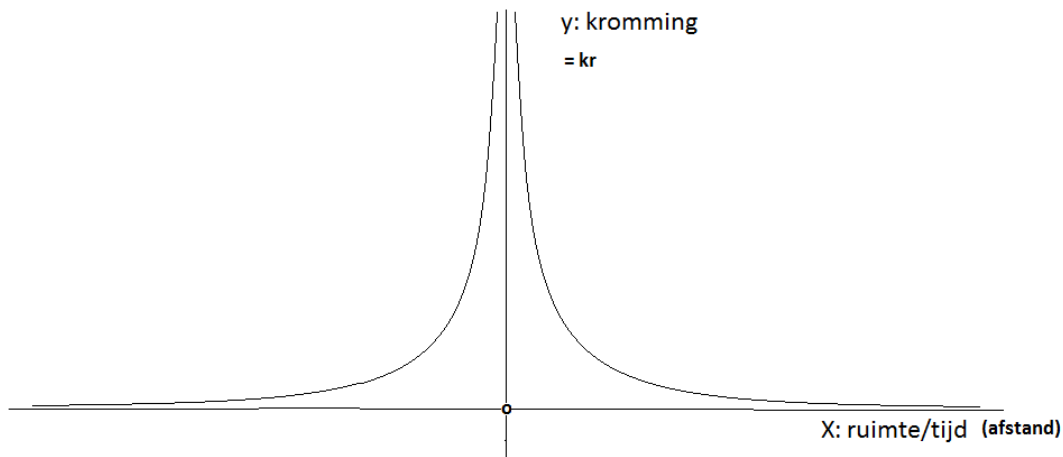
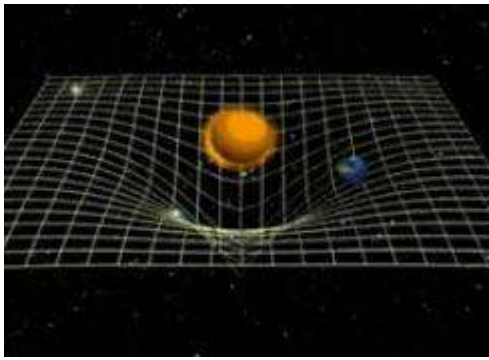


fig2. (schematische weergave 1-db [  $\text{A}$  ])<sup>3</sup>

Indien twee 1-db-deeltjes in de directe invloedssfeer van elkaars kromming komen, ontstaat er een sterke interactie tussen die twee. Dit is te vergelijken met een ster-planeten-combinatie zoals de zon en de aarde (afbeelding 1.1). Het verschil is dat de db-deeltjes zonder afmeting zijn en in het bezit van een oneindige kromming in het nulpunt (afbeelding 1.2). Dit houdt in dat de tijd (voor de waarnemer van buitenaf) oneindig traag wordt wanneer de deeltjes elkaar naderen. De combinatie van de 2-db's heeft dus een enorme levensduur. De interactie tussen de 1-db's is in figuur 3 weergegeven. De analogie met de krommingen rondom zwarte gaten is treffend.

Afbeelding 1.1 Voorstelling aarde in krommingsveld zon<sup>2</sup>



Afbeelding 1.2 Voorstelling krommingen 2 db-deeltje<sup>2</sup>

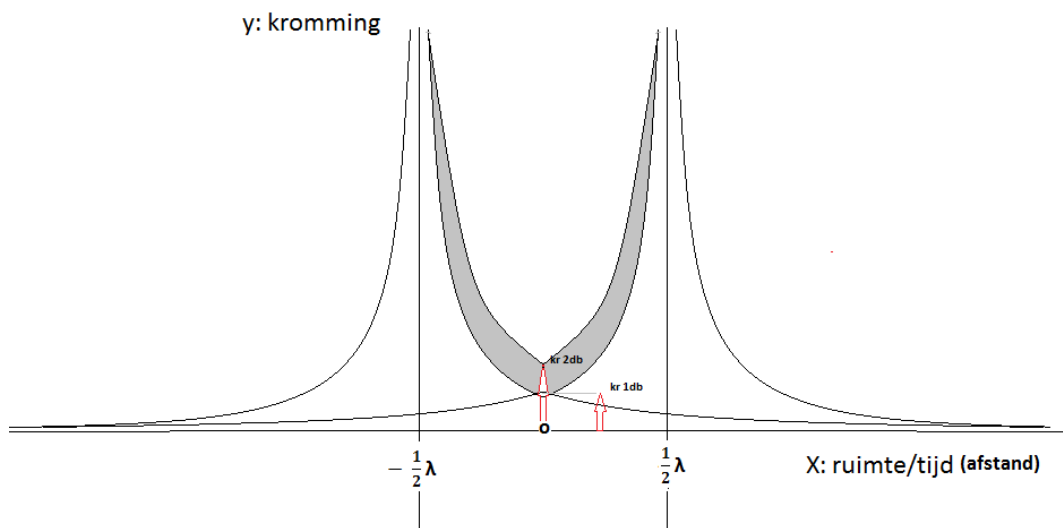
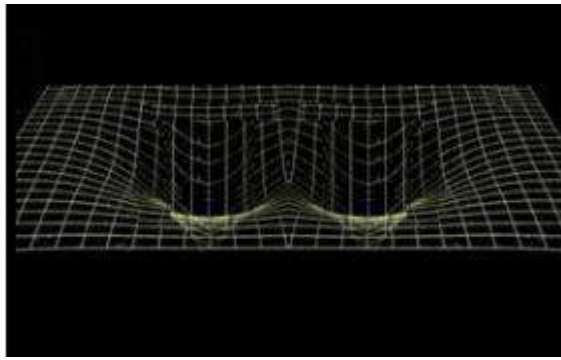


fig.3 (schematische weergave 2-db-deeltje)<sup>3</sup>

De kromming van het gecombineerde deeltje wordt gegeven door de formule (2). De kromming in het centrum tussen de deeltjes wordt gegeven bij  $x=0$ .

$$Kr = \text{abs} \frac{1}{x + \frac{1\lambda}{2}} + \text{abs} \frac{1}{x - \frac{1\lambda}{2}} \quad (2)$$

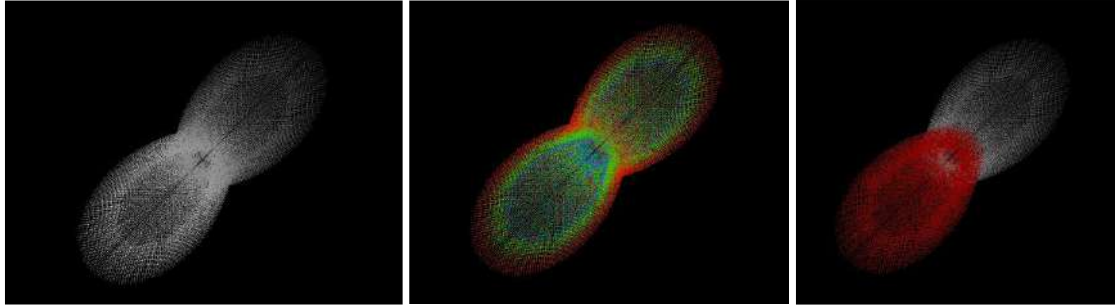
Hier in:  $Kr$  = kromming [ $\text{m}^{-1}$ ],  $\lambda$  = afstand tussen beide deeltjes/golflengte [ $\text{m}$ ].

Het ontstane resulterende oppervlakte dat tussen de beide asymptoten ontstaat heeft een oppervlakte  $2 * \int_{0,5\lambda}^{\lambda} \ln(x)$ . Dit is gelijk aan  $2 \ln(2)$  (een constante). Het totale oppervlakte (dit is het oppervlak waarbij tevens de resultante ter linkerzijde en ter rechterzijde van de grafiek zijn meegenomen) heeft de waarde  $2\ln(2) + 2 * \int_{\lambda}^{\infty} \frac{1}{x} dx$ .

### Het foton

De hypothese is dat het 2-db-deeltje een foton is. Een voorstelling van krommingen die de observator kan waarnemen is weergegeven in afbeelding 2. De golflengte van het foton is gelijk aan de afstand  $\lambda$  tussen de beide deeltjes. De schematische weergave van een foton is gegeven in fig. 4.

Afbeelding 2: Krommingen van een twee db deeltje (foton)<sup>3</sup>



2.1 Foton in grijs tinten

2.2 Foton met blauw voor hoge kromming en rood voor lage kromming

2.3 Foton met krommingen bij elk db in eigen kleur

Bij een foton in het rode spectrum (620 nm) heeft de  $kr_{620\text{nm}}$  (bij  $x=0$ ) een waarde  $6,45 \times 10^6 \text{ m}^{-1}$ .

Voor een gamma-foton (0,001 nm) heeft de  $kr_{0,001\text{nm}}$  (bij  $x=0$ ) een waarde  $4,0 \times 10^{12} \text{ m}^{-1}$ .

De oppervlakte is voor elk foton gelijk, namelijk:  $2\ln(2) + 2 * \int_{\lambda}^{\infty} \frac{1}{x} dx$ .

Dat betekent dat de enthalpie van alle fotonen gelijk zal zijn. De entropie van een foton neemt echter wel toe met de toename van de golflengte. Dit wordt duidelijk door een verlaging van de kromming bij een grotere golflengte.

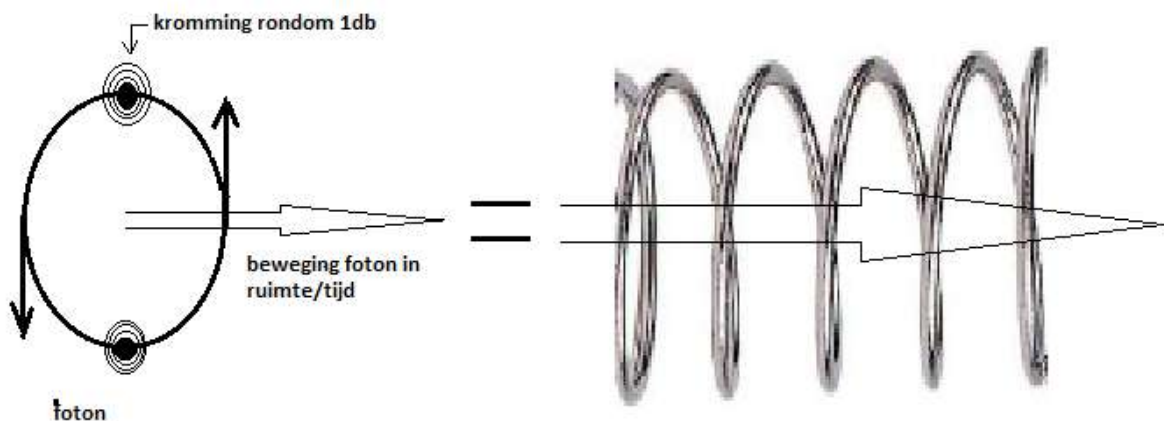


Fig. 4 (schematische weergave foton)<sup>3</sup>

Duidelijk is dat een zich verplaatsend 2-db-systeem -onder invloed van een nabij gelegen object, met een extreme kromming- een afgebogen baan zal krijgen. Dit is ook wat wordt waargenomen (zie fig. 1).

Een ander fenomeen is het volgende. Indien een foton op zijn baan door de ruimte onder invloed komt te staan van krommingen veroorzaakt door andere deeltjes dan zal het foton uit balans worden gebracht, dat wil zeggen een vergroting van de radius van de interne cirkelvormige beweging. Onder invloed van externe krommingen zal het foton een golflengte-verschuiving krijgen. Wij noemen dit "de veroudering van het foton". Omdat de beide db-deeltjes binnen het foton een enorme kromming van elkaar ervaren is dit voor de observator een extreem traag proces. Bij een reis door ruimte/tijd van vele lichtjaren (bijvoorbeeld 10 miljard lichtjaar) treedt het effect voor de observator wel merkbaar op.

De roodverschuiving op een gegeven moment in de tijd wordt beschreven door de volgende formule:

$$\lambda_{\text{observer}} = \lambda_{\text{standaard}} + \text{Constant} \times S \quad (3)$$

Hier in:  $\lambda_{\text{observer}}$  is de golflengte van het foton [nm] op de positie van de observator  $\lambda_{\text{standaard}}$  is de golflengte van het foton [nm] op de plaats van zijn geboorte, de Constant is een ruimte-constante vanwege de fluctuerende krommingen die het foton op zijn reis door ruimte tijd zal tegenkomen, S is de tussen de geboorte en de positie van de observator [m] afgelegde afstand van het foton door ruimte/tijd

Omdat het foton op een lange reis door verschillende krommingsvelden zal gaan is het verband natuurlijk niet zo strikt lineair als hier wordt gesuggereerd. Figuur 5 laat fotonen zien die banen hebben door verschillende krommingsvelden. Merk hierbij op dat het foton 1 op  $t_{10}$  een andere positie in ruimte/tijd heeft dan foton 2 op  $t_{10}$ . Voor de waarnemer van buitenaf lijkt foton 1 zich sneller voort te bewegen.

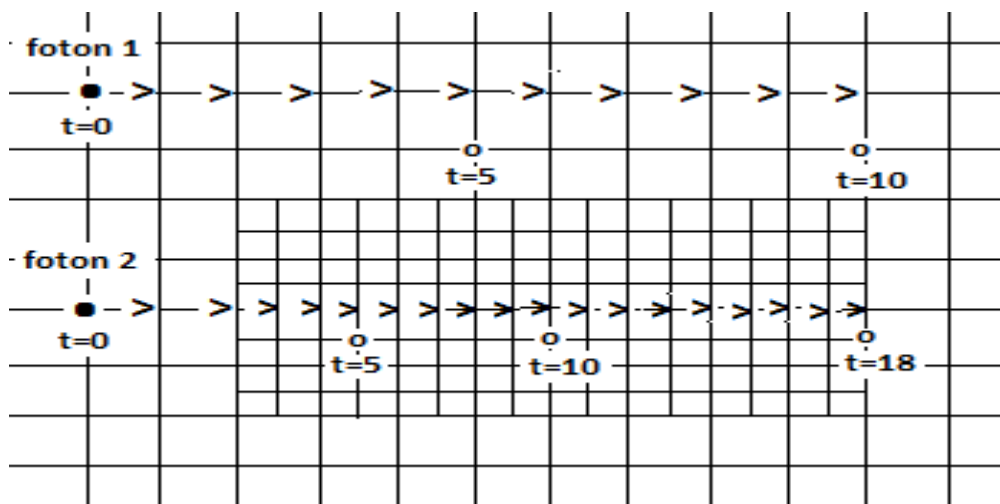
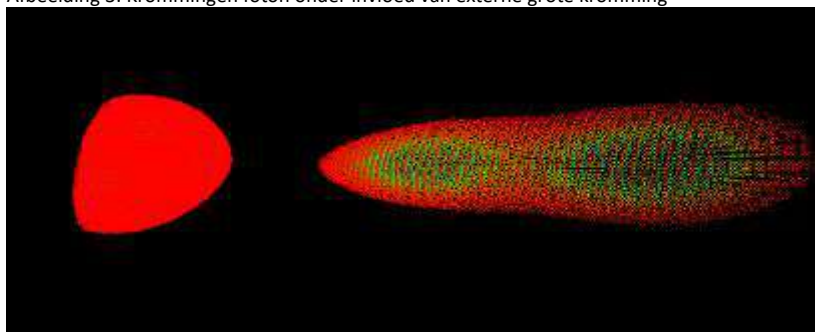


Fig. 5 (Foton in een baan door wisselende krommingsvelden)<sup>3</sup>

Onder invloed van extreme kromming in de ruimte zal “de veroudering” van een foton enorm versneld worden. Dit is waar te nemen bij zwarte gaten (zie afbeelding 3). Hoe dichter de baan van een foton bij een zwart gat hoe sterker de veroudering. Nabij de waarnemingshorizon (Scharzschildstraal) van een zwart gat is de veroudering (gravitationele roodverschuiving) zelfs oneindig.

Afbeelding 3: Krommingen foton onder invloed van externe grote kromming<sup>3</sup>



De waargenomen kosmische roodverschuiving in het heelal wordt tot nu toe vooral verklaard door de hypothetische uitdijing van het heelal. De roodverschuiving wordt uitgelegd als een dopplereffect. Wij zijn van mening dat de kosmische roodverschuiving het gevolg is van de veroudering van het foton. Dit effect treedt dus op wanneer fotonen extreme afstanden (bijvoorbeeld 10 miljard lichtjaar) afgelegd hebben in ruimte/tijd. De veroudering van fotonen wordt zoals eerder aangegeven veroorzaakt door de nabijheid van krommingen die het foton onderweg tegenkomt. Deze

krommingen zijn zoals ook reeds opgemerkt overal in het heelal aanwezig als de alom aanwezige db's. De waargenomen roodverschuiving is in feite een gravitationele roodverschuiving. Een directe conclusie zou kunnen zijn dat er geen sprake is van uitdijing van het heelal. De observatie van een ogenschijnlijk uitdijend heelal wordt verklaard door de veroudering van het foton en dus hebben we twijfels bij de hypothese dat donkere energie verantwoordelijk is voor een versnellende uitdijing van het heelal.

Belangrijk is dat grote hoeveelheden db's verantwoordelijk zijn voor de observatie van de aanwezigheid van donkere energie en donkere materie. De db's zijn in feite de gezochte donkere materie. Hiermee kunnen de afwijkende snelheden van sterrenstelsels worden verklaard zonder dat de wiskundige trukendoos van stal moet worden gehaald. De bewegingen in de ruimte kunnen op een Newtoniaanse wijze worden verklaard.

De door Einstein gesuggereerde kosmologische constante in de relativiteitstheorie is in feite een samenvattende beschrijving van de aanwezige dimensional basics. Einstein heeft later zijn eigen suggestie op grond van de "Wet van Hubble" verworpen. Wij menen dat zijn suggestie wel degelijk correct was.

De dimensional basic speelt een cruciale rol in de verklaring van de fluctuaties in het spectrum van de kosmische achtergrond straling. De verantwoordelijke materie is nooit eerder waargenomen. Wij menen dat de delen van de kosmische achtergrond ontstaan door de interactie van de 1-db-deeltjes met elkaar. Hierdoor ontstaan soms fotonen van zeer verschillende golflengte die samen het patroon van de kosmische achtergrond straling veroorzaken.

### Elektronen

Uit waarnemingen blijkt dat een positron en een elektron annihileren waarbij twee gamma-fotonen vrijkomen. Dit is weergegeven in het onderstaande Feynmandiagram (figuur 6).

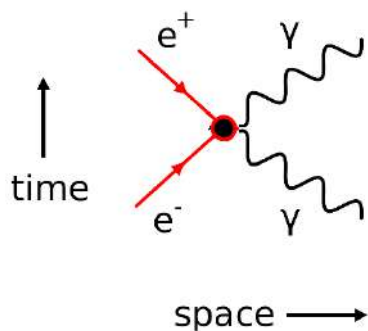


Fig.6 (Feynmandiagram: annihilatie positron en elektron)<sup>3</sup>

Het Feynmandiagram kan ook omgekeerd worden gelezen. Twee gamma-fotonen vormen samen een positron en een elektron. Elk van de fotonen zijn twee 1-db-deeltjes met alleen een draaiing om een y-as (zie figuur 4). Het elektron is een twee 1-db-deeltje met een extra spin (t.o.v. het foton) om de x-as (rechtson). Het positron is ook een 2-db-deeltje met een extra spin om de x-as maar dan linksom. Dit wordt weergegeven in fig. 7. Het foton is gemakkelijk voor te stellen als een bord. Het elektron (of positron) is voor te stellen als een bol.

Bij een confrontatie tussen een elektron en een positron is er geen sprake van een echte annihiliatie. Wel vindt er een "uitdoving" van de beide spinnen plaats waarbij de 2-db-deeltjes zich gaan gedragen als gamma-fotonen. Het gaat hierbij dus nog steeds om dezelfde 2-db-deeltjes.

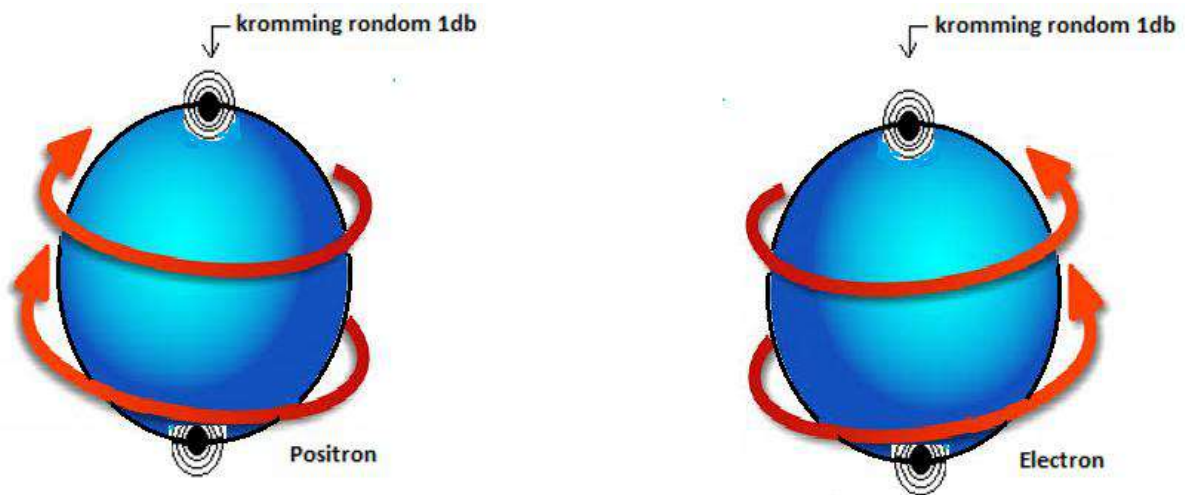


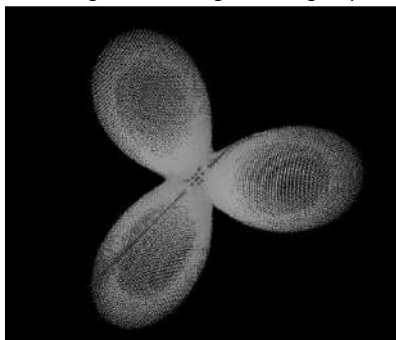
Fig. 7 (Schematische weergave positron en elektron)<sup>3</sup>

### Quarks, protonen en neutronen

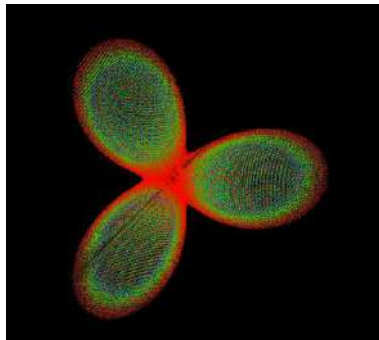
In de literatuur is beschreven dat quarks samengestelde deeltjes zijn. De quarks kunnen zich op verschillende wijze voordoen. In een proton of een neutron treft men meerdere quarks die up of down georiënteerd zijn. Voor een proton is bekend dat deze bestaat uit een drietal quarks waarvan 2 up (2 Qu) en 1 down (1 Qd).

Een quark is in onze optiek een interactie tussen drie 1-db's. Een voorstelling van krommingen die de observator kan waarnemen is weergegeven in afbeelding 4.

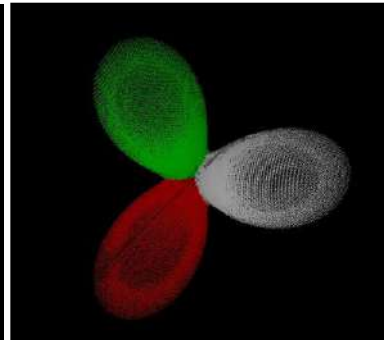
Afbeelding 4: Voorstelling krommingen quark<sup>3</sup>



4.1 Quark in grijs tinten

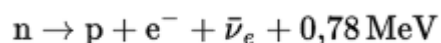


4.2 Quark met blauw voor hoge kromming en rood voor lage kromming



4.3 Quark met krommingen bij elk db in eigen kleur

Een neutron is onstabiel en vervalt snel tot een elektron, een proton en een elektron-antineutrino.

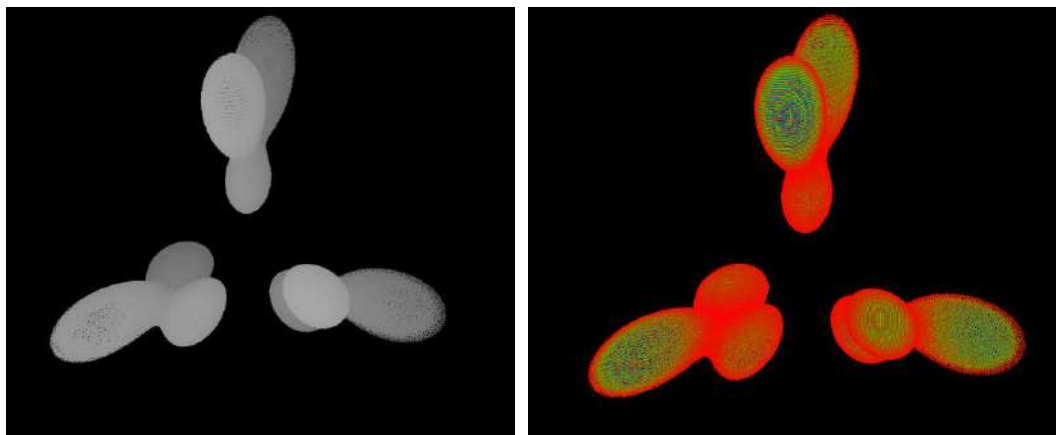


Uit deze vergelijking leiden wij -aan de hand van onze theorie- af dat een neutron een quark verliest bij het verval naar een proton. De uittredende quark (die bestaat uit drie db's) is zeer instabiel en zal direct vervallen tot een elektron (2-db) en een antineutrino (1-db). Het antineutrino is in feite een 1-db-deeltje dat het drie-stelsel (3-db/quark) verlaat en in een ultra-korte tijd een extra kromming laat zien in de onmiddellijke omgeving. Dit wordt waargenomen als het antineutrino. Het elektron blijkt waarneembaar terwijl ook het proton ontstaat.

Wij concluderen hieruit dat een neutron bestaat uit een viertal quarks. Hierin zijn 2 quarks up en 2 quarks down. Daarmee wordt ook verklaard dat het neutron anders dan het proton geen positief gericht veld toont. Het verval van een neutron tot een proton vindt plaats onder uitstoting van een down quark.

Een neutron bestaat dus volgens onze theorie uit twee up-quarks en twee down-quarks (Qu,Qd,Qu,Qd). De voorstelling van de krommingen binnen een neutron wordt gegeven in afbeelding 6. Een proton bestaat uit twee up-quarks en één down quark (Qu,Qu,Qd). De voorstelling van de krommingen binnen een proton wordt gegeven in afbeelding 5

Afbeelding 5: Voorstelling krommingen proton <sup>3</sup>



Concluderend: bij verval van neutron naar proton gebeurt het volgende:

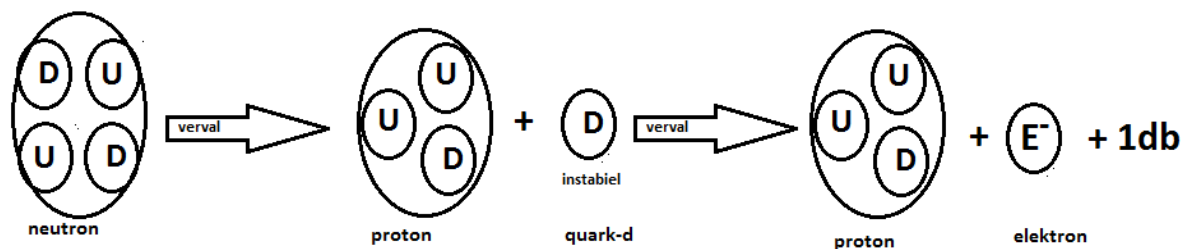


Fig. 8 (Verval neutron tot proton, elektron en 1-db) <sup>3</sup>

Het proton is in principe erg stabiel. Toch kan gesteld worden dat bij verval van een proton dit volgens onze theorie als volgt zal plaatsvinden:

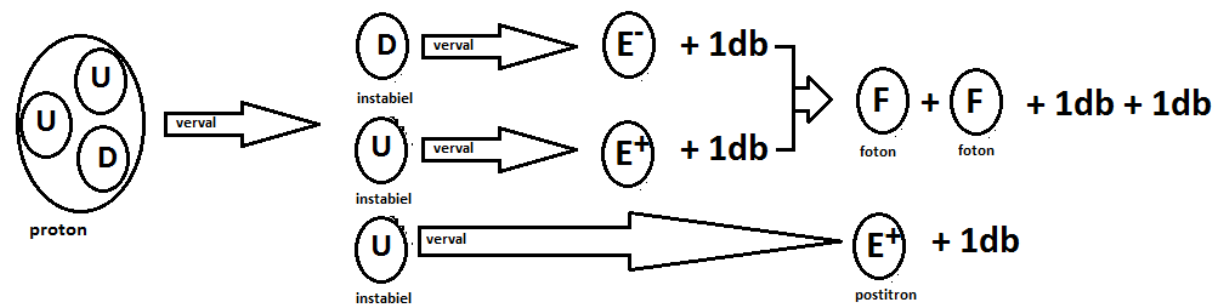
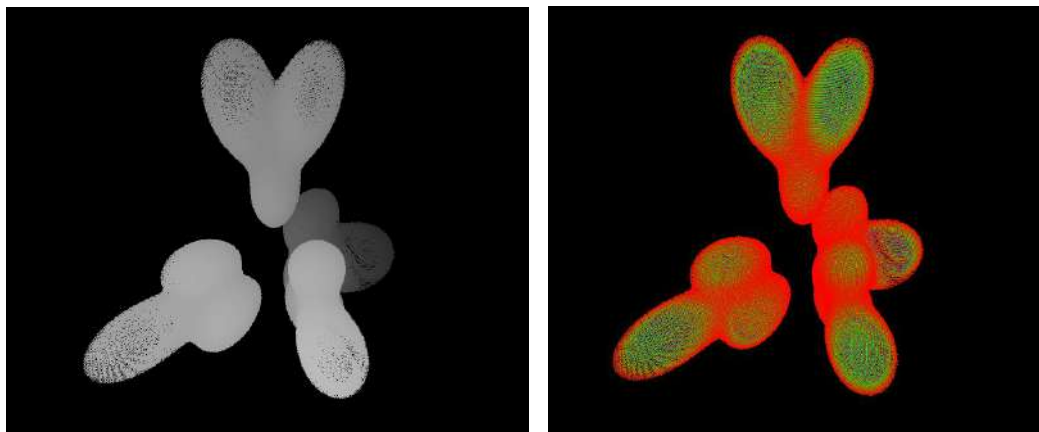


Fig. 9 (Verval proton tot een positron, 2 gamma-fotonen en 3x1-db) <sup>3</sup>

Het proton zal bij een verval resulteren in een positron en 2 gamma-fotonen en een drietal 1-db-deeltjes. Deze 1-db-deeltjes zullen in een ultrakorte tijd een extra kromming laten zien in de onmiddellijke omgeving. Dit wordt gezien als antineutrino's.

Het beschreven verval wordt daadwerkelijk door fysici waargenomen. Hiermee heeft onze theorie een bewijs binnen de huidige waarnemingen.

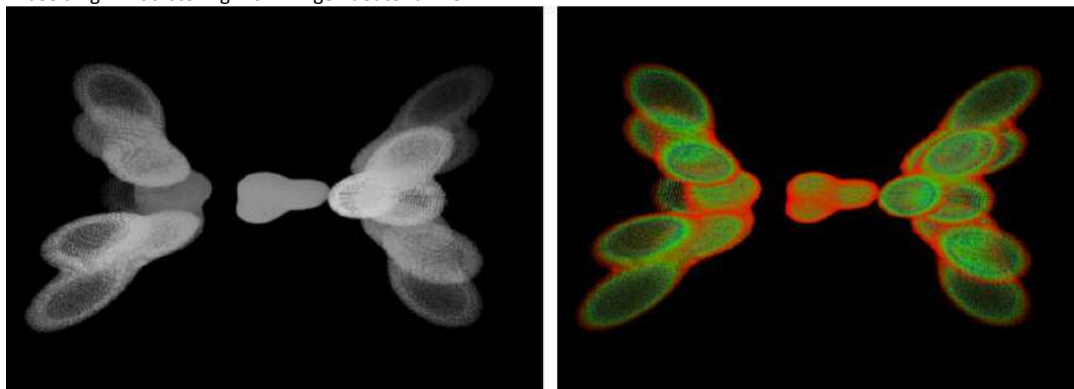
Afbeelding 6: Voorstelling krommingen neutron<sup>3</sup>



### Complexere deeltjes

Bij complexere deeltjes zullen de onderlinge interacties steeds ingewikkelder worden. Wij zijn van mening dat deze deeltjes -vanaf de basis beredeneerd- wiskundig bepaald en gesimuleerd kunnen worden. Binnen deze simulaties verwachten wij ook dat de eerder genoemde verstrengelingen van deeltjes kunnen worden verklaard. In onze optiek is de verstrengeling mogelijk doordat (al dan niet samengestelde) deeltjes onder invloed van elkaars kromming kunnen staan. Dit fenomeen kan op zeer grote afstand plaatsvinden. Een dergelijke situatie zal -door de relatief geringe krommingsterkte die een rol speelt- onstabiel zijn en een zeer snel verval kennen. Omdat de verstrengeling veroorzaakt wordt door krommingen worden veranderingen die één van de "partner-deeltjes" ervaart instantaan ervaren door het andere "partnerdeeltje". Er is dus een onderliggende, begrijpelijke reden voor de waargenomen overdracht (geen gedobbel).

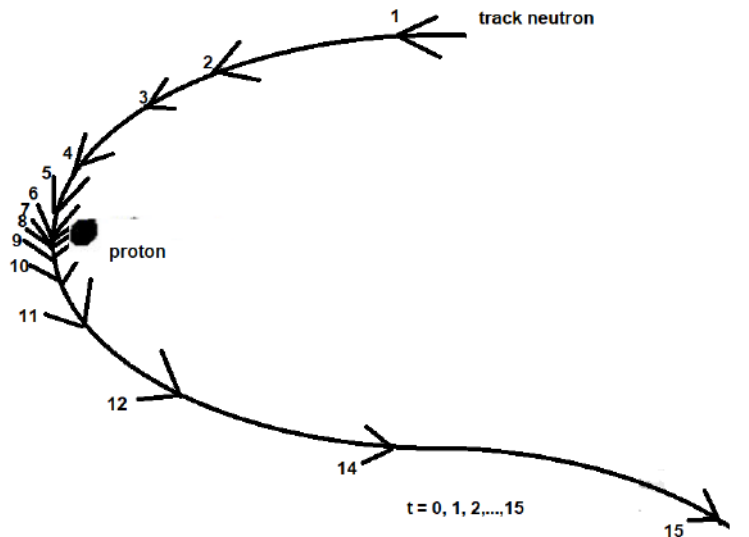
Afbeelding 7: Voorstelling krommingen deuteriumkern<sup>3</sup>



In afbeelding 7 worden de krommingen van een deuteriumkern aangegeven. Links het proton, midden/rechts het neutron. Wat opvalt is dat de middelste quark kleiner lijkt te zijn dan de omliggende quarks, dit door het effect van een toegenomen ruimtekromming. De proton en de neutron zullen binnen hun eigen complexe beweging neigen naar de configuratie zoals weergegeven in afbeelding 7. Newtoniaans gezien zullen zij elkaar naderen tot bovenstaand punt en zich dan weer

van elkaar verwijderen. Wat voor het proton en het neutron instantaan en lineair in tijd en ruimte geschied zal voor de waarnemer van buitenaf een traag proces schijnen. Bij de verkleining van de afstand tussen het proton en het neutron wordt de tijd vertraagd. De tijd versnelt weer als de afstand tussen het proton en het neutron groter wordt. Op het meest nabije punt bestaat een “ankerpunt” waardoor de configuratie van de deuteriumkern een langdurig bestaan kent. De halfwaardetijd van deuterium is onbekend. De deuteriumkern is relatief stabiel. Het tijdsverloop binnen het hiervoor beschreven proces is in afbeelding 8 weergegeven. In afbeelding 8 is het proton statisch gehouden. De waarnemer bevindt zich theoretisch gezien op het proton.

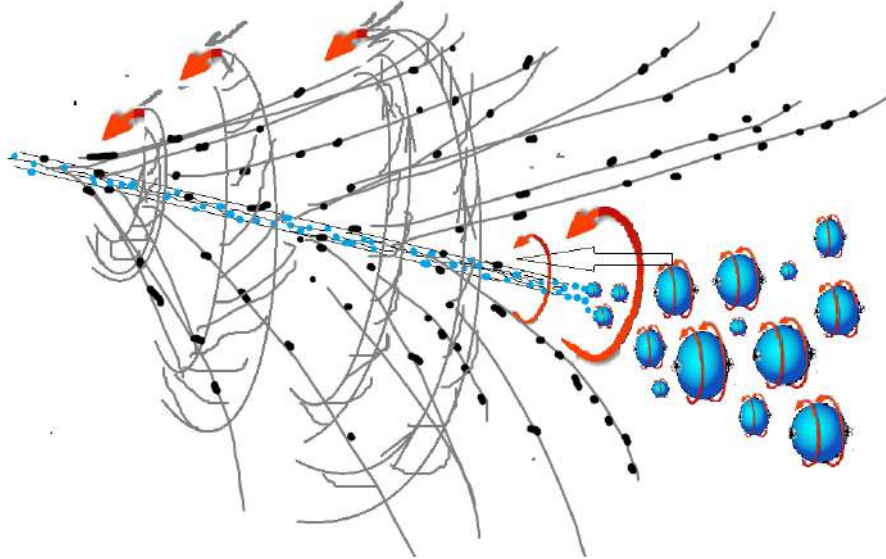
Afbeelding 8: Baan van een neutron richting proton<sup>3</sup>



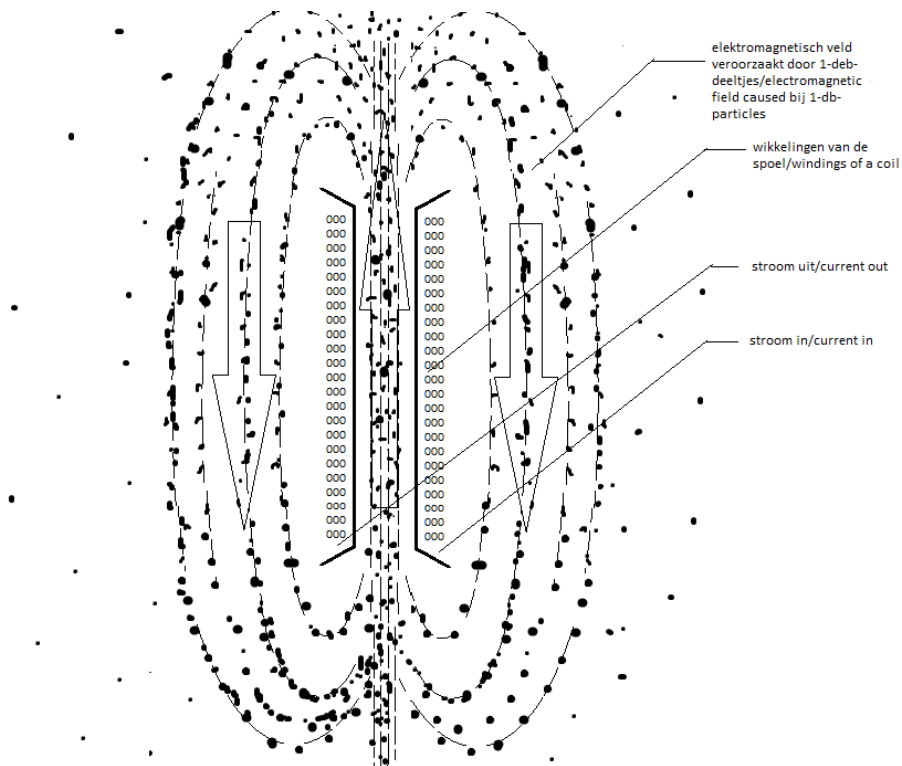
### Elektromagnetische velden

Elektromagnetisch velden rondom een stroomvoerende draden gedragen zich als vloeistoffen binnen een centrifugaalpomp. De centrifugaalpomp is ontwikkeld aan het einde van de 17<sup>e</sup> eeuw door Denis Papin. Als de waaier van een centrifugaalpomp gaat draaien krijgt de vloeistof, die in de waaier zit, een tangentiële snelheid (= snelheid in de richting van de cirkelomtrek). De middelpuntvliedende kracht of ook wel de centrifugale kracht die hierbij optreedt, zorgt ervoor dat de vloeistof naar de buitenomtrek van de waaier gedrukt wordt. Hierbij wordt de mechanische energie (de rotatie van de waaier) omgezet in potentiële en kinetische energie. Naar analogie zullen de elektronen (die allen een gelijkgestemde spin hebben) naar de buitenomtrek van de draad geslingerd worden. Aan de buitenkant van de draad zullen de krommingen veroorzaakt door de elektronen groot zijn. Door deze krommingen worden de 1-db-deeltjes aangezogen. Dit veroorzaakt een werveling van 1-db-deeltjes die meedraait om de stroomvoerende draad. Hierdoor worden de elektromagnetische velden met hun aantrekkingskracht veroorzaakt. Dit proces is weergegeven in afbeelding 9. Bij het wikkelen van een stroomvoerende draad in een spoel worden de elektromagnetische velden gecumuleerd en dit resulteert in de velden zoals deze worden waargenomen rondom een stroomvoerende spoel. Dit proces is weergegeven in figuur 10. Bij het doorvoeren van positronen door een draad zullen de velden een tegengesteld veld tonen ten opzichte van de velden die door elektronen worden veroorzaakt.

Afbeelding 9: Elektromagnetische velden rondom een stroomvoerende draad



Afbeelding 10: Elektromagnetische velden in en rondom een stroom voerende spoel



### Schoonheid in de orde

Dit model vormt –wat ons betreft- een goede kandidaat voor een nieuw fundament om de waargenomen deeltjes en krachten te beschrijven. De korte afstand krachten (de sterke en de zwakke) en de langeafstand krachten (elektrisch en gravitatie) zijn verklaarbaar vanuit de beschreven krommingen.

Wij zijn getroffen door de eenvoud en de schoonheid van dit alles. De eerste woorden “*er zij licht*” (Genesis) zijn treffend. Het foton is de eerste interactie die zich verheft boven ons waarnemingsniveau. Daarna zijn alle verschijnselen af te leiden volgens een relatief eenvoudig concept. De wereld kan beschreven worden met Newton en Einstein. Doordenkend vanaf deze basis komt men tot verklaringen voor een veelvoud van verschijningen. Alle waargenomen interacties kunnen met dit eenvoudige model worden verklaard. Dit is ook altijd de verwachting geweest van de grote fysici. Een eenvoudig model dat de natuurkrachten kan verklaren. De theorie maakt –naar onze mening- alle verwachtingen waar.

Deze ontdekking op het gebied van de elementaire deeltjesfysica laat zien dat orde de basis is van het scheppingswerk. Wij zijn van mening dat we kijken naar de grondslagen van het bouwwerk, maar het mysterie van het leven blijft bestaan.

### **Verantwoording**

De dimensional basic is bedacht door Gerhard Jan Smit in de jaren 1986 tot 1993. Hij heeft de theorie van de dimensional basic, de hoedanigheid van donkere materie, de elektromagnetische straling, elektronen, quarks, de krommingsverschijnselen bij complexere deeltjes, de relatief variabele snelheid van fotonen door verschillende krommingsvelden, de ‘veroudering’ van het foton, de onwaarschijnlijkheid van de hypothetische uitdijning van het heelal, de verantwoordelijkheid van de dimensional basic voor de bewegingen van sterrenstelsels en voor de kosmische achtergrondstraling op 7 oktober 2016 gedeeld met Jelle Ebel van der Schoot. Verdere gevolgtrekkingen van de theorie met betrekking tot de fotonen, de elektronen, de positronen, zwarte gaten en de kosmologische constante en de deuteriumkern zijn gezamenlijk uitgewerkt. Jelle Ebel van der Schoot heeft de theorie van het proton en het neutron en hun verval geponeerd. In december 2016 heeft Gerhard Jan Smit de hoedanigheid van een deuteriumkern berekend en beschreven en op 7 januari 2017 heeft Jelle Ebel van der Schoot een verklaring gevonden en beschreven voor elektromagnetische velden, uitgaande van de onderhavige theorie. Dit alles heeft geresulteerd in het voorliggende artikel.

<sup>1</sup>Fig. 1 komt uit: “Presentatie zwarte gaten”, John Heise, Universiteit Utrecht. <sup>2</sup>Afb.1.1 komt uit Bouwstenen van het Universum, Len Zoetemeijer. Afb. 1.2 is een afgeleide van afb. 1.1. <sup>3</sup>De andere figuren en afbeeldingen zijn eigen productie. De voorstellingen van krommingen van een kubus ruimte, fotonen, elektronen, quarks, protonen en neutronen en de deuteriumkern zijn gemaakt met het plotprogramma Einstein<sup>4</sup>. Dit programma is in 1996 ontwikkeld door Gerhard Jan Smit.

Een belangrijk deel van de inhoud van de paragraaf “Schets van waargenomen conflicten binnen de kwantum mechanica” is ontleend aan “Review of Roland Omnés, The Interpretation of Quantum Mechanics”, William Faris, november 1996. Inzichten over het heelal zijn onttrokken aan de boeken “Het punt Omega”, John Gribbin, 1988 en “Galaxies in the Universe”, L.S. Sparke and J.S. Gallagher, III, 2007. De informatie over protonen, neutronen, quarks, en het verval van deeltjes is algemene informatie die op Wikipedia te vinden is. Dank vooral verschuldigd aan Democritus, Newton, Einstein en voor het overige aan God die niet dobbelt.

Auteurs: Gerhard Jan Smit, Jelle Ebel van der Schoot, 20 november 2016, Nijmegen.

© 2016, wettelijk gedeponeerd 21 november 2016

Versie 1.2 (aanpassing 29/11/2016, betreft resulterend oppervlak foton)

Versie 1.3 (aanpassing 30/11/2016, betreft resulterend oppervlak foton)

Versie 1.4 (aanpassing 30/11/2016 door introductie formule (0))

Versie 1.5 (tekstuele aanpassing in de eerste zin van paragraaf "Dimensional Basic")

Versie 1.6 (aanpassing 3/1/2017: diverse aanpassingen: samenvatting, nadere uitleg binnen paragraaf "Dimensional Basic", opmerking t.a.v. de door Einstein gesuggereerde kosmologische constante, Fig 7.1 en 7.2 zijn vervangen door de nieuwe figuur 7, beschrijving deuteriumkern in paragraaf "Complexere deeltjes", uitbreiding van het paragraaf "Verantwoording")

Versie 1.7 (aanpassing 7/1/2017, introductie van paragraaf "Elektromagnetische velden", aanpassing spin van het elektron en het positron in figuur 7 en nog een aanpassing in de paragraaf "Verantwoording")

Versie 1.8 (aanpassing 11/10/2017: tekstuele wijziging: de dimensional basic is donkere materie, wijziging in de paragraaf 'Schets van waargenomen conflicten binnen de kwantum mechanica', verschillende wijzigingen in het gebruik van de termen donkere energie en donkere materie, formule (3) geëxtraheerd uit de tekst, aanpassing in de verantwoordelijkheid van donkere energie voor de uitdijing van het heelal en een meer subtiële beschrijving van de kosmische achtergrond, aanpassing in de paragraaf 'Verantwoording')

[www.dbphysics.com](http://www.dbphysics.com)