

Vrijdag 18 mei 2008

Een eenvoudige verklaring van alle eigenschappen van de Q(antum)M(echanica /echanische beschrijving) van onze zgn. natuurkunde.

De enige juiste beschrijving moet uitgaan van een altijd constante maximale snelheid, gelijk aan de bekende lichtsnelheid c (net iets kleiner dan $3 \cdot 10^8$ m/s). Dit is te beschrijven met de S(peciale)R(elativiteitstheorie) en A(lgemene)R(elativiteitstheorie) van Albert Einstein. Om dit te verduidelijken, een zgn. massaloos deeltje (foton of graviton) zal voor elke observator altijd dezelfde snelheid hebben. Dus twee verschillende observatoren die t.o.v. elkaar een andere snelheid hebben, zullen toch in al hun experimenten geconfronteerd worden met dezelfde maximale snelheid, die alleen geldig is voor zgn. massaloze deeltjes, ofwel deeltjes die niet kunnen wisselwerken met het gravitatie veld.

Wiskundig is de SR eenvoudig. De AR is redelijk moeilijk, en daardoor niet goed begrepen door de meeste (bijna alle!) fysici. Immers, bij AR blijkt kromming van ruimtetijd op te treden. Dit leidt met de bekende wiskundige beschrijvingen (in lineaire ruimtes zodat differentieren en integreren mogelijk zijn) tot optredende zgn. singulariteiten (bijv. delen door nul). In AR treden singulariteiten op bij beschrijvingen van zwarte gaten en de bron van een mogelijk universum, zoals onze zgn. Big Bang (Grote Knal), waarbij alle energie opgeslokt door een zwart gat na de singulariteit, via een wiskundig harmonisch beschreven proces, resulteert in een nieuw universum met eigen karakteristieke elementaire deeltjes met grootheden, zoals bijv. de lichtsnelheid, de gravitatie constante en de Planck-lengte, die via een dynamisch energetisch proces héél snel (wiskundig direct) constante waarden krijgen. Deze constanten moeten allemaal gerelateerd zijn aan de totale hoeveelheid energie, impuls, impulsmoment, rustmassa en elektrische lading van alle elementaire deeltjes die vanuit een ander universum in dit betreffende zwarte gat vielen. Ofwel alle mogelijke wiskundig niet-reduceerbare (wiskundig niet met minder vrijheidsgraden te beschrijven) beschrijvingen, hebben vaste constante grootheden die gedurende de rest van het bestaan van dit universum nooit meer andere waarden kunnen krijgen.

Er wordt wel eens beweerd dat de fijnstructuur-constante $\alpha = e^2/2hc\epsilon_0 \approx 1/137.04$ (met e de elektrische lading van elk stabiel elementair deeltje, h de constante van Planck, c de lichtsnelheid en ϵ_0 de elektrische permittiviteit van het vacuüm) toch geen constante is. Dit wordt o.a. verondersteld in de bekende snaren theorieën.

Een wiskundige beschrijving van het ontstaan van ons heelal vanuit de Big Bang is mogelijk maar wel erg lastig, omdat deze beschrijving nooit experimenteel getoetst kan worden. Aan de andere kant is wel altijd wiskundig na te gaan welke elementaire deeltjes, ofwel wiskundige niet-reduceerbare beschrijvingen van de volledige relativistische symmetrie groep van ons universum, aanwezig moeten zijn. In deze beschrijving komen meerdere constanten naar voren die wiskundig écht constanten moeten zijn! Zo blijkt het elektromagnetische-veld volledig beschreven te kunnen worden uitgaande van één constante elementaire lading (vaak wordt hiermee de elektron lading bedoeld). Deze wiskundige constante is in deze wiskundige beschrijving fundamenteel een constante die nooit een andere waarde kan krijgen! Hetzelfde geldt voor alle andere constanten van de fijnstructuur constante. De fijnstructuur constante is ook te geven als het kwadraat van de verhouding tussen de elementaire lading en de zgn. Planck-lading ($\alpha = (e/q_p)^2$). Deze Planck-lading is natuurlijk altijd afhankelijk van de constante van Planck. M.a.w. een variabele fijnstructuur constante impliceert een niet constante Planck-constante.

Bij elke wiskundige beschrijving van natuurkunde worden behoudswetten geanalyseerd. Een behoudswet is bijvoorbeeld de behoudswet van de totale energie-impuls 4-vector van ons universum. Dit wordt ook altijd gebruikt in een beschrijving over een gebied waarbij door het omsluitende oppervlak geen netto stroming plaats vindt.

Einstein bewees S(peciaal) R(elativistisch) dat de energie van een foton, bekeken als elementair deeltje dat het EM-veld voorstelt, een energie heeft recht evenredig met de frequentie van dit elektrische veld. De evenredigheidsconstante is niets anders dan de bekende constant van Planck. M.a.w. als de fijnstructuur constante geen constante is, ofwel als de constante van Planck geen constante is, is er geen behoud van energie.

Volgens algemene logica zal energie behoud altijd geldig zijn, met uitzondering van verloren energie die wordt opgeslokt in zwarte gaten. Deze energie zal uit ons universum verdwijnen nadat een zwart gat een singulariteit bereikt heeft. Zelf heb ik dit niet wiskundig uitgewerkt, omdat ik hier geen interesse in heb, immers wat heb je aan deze informatie? Daarnaast is de beschrijving van hetzelfde moeilijke wiskundige niveau als de beschrijving van wat er wiskundig mogelijk is na een Big Bang, waarbij de singulariteit resulteert in uiteen vloeien van alle beschikbare energie in een nieuw universum.

Maar energie behoud is altijd geldig, hoe er ook tegen natuurkunde aangekeken wordt. Hierom móét de constante van Planck (die altijd in beschrijvingen van de QM gebruikt wordt) een constante zijn!

Tot de dag van vandaag, 17-04-2008, is nog steeds niet experimenteel waargenomen dat de fijnstructuur constante α geen constante is!

Als mijn beschrijving correct is, kan α niets anders zijn dan een fundamentele natuurconstante van ons universum die afhankelijk is van de constante elektrische lading van het aanwezige spin1 EM-veld en de constante van Planck, die aanwezig is door het spin2 gravitatie veld.

In mijn werk Kromming en QM (<http://quantumuniverse.eu/Tom/Kromming%20en%20QM.pdf>)

toon ik aan dat kromming van ruimtetijd impliceert dat alle elementaire deeltjes moeten worden beschreven met een 2 dimensionale uitgebreidheid in het 2D-vlak loodrecht op de waargenomen bewegingsrichting. Hierbij wil ik voor de duidelijkheid nog even zeggen dat elke exacte beschrijving een punt beschrijving is. Dus deze uitgebreidheid wordt beschreven door een punt harmonisch te laten oscilleren in dit 2D-vlak loodrecht op de bewegingsrichting. Deze bewegingsrichting wordt in de SR beschrijving gegeven door de zgn. wereldlijn.

Voor het foton is deze uitgebreidheid niets anders dan het EM-veld zelf, dat alleen polarisatie vrijheid heeft in hetzelfde 2D-vlak loodrecht op de wereldlijn. M.a.w. het EM-veld komt door de beschrijving te laten voldoen aan het S(amenhangende)A(cties)P(rincipe) vanzelf naar voren, zie ook mijn werk Kromming en QM.

De in deze beschrijving naar voren komende harmonische oscillatie heeft twee constanten van beweging. Dit zijn het impulsmoment, ofwel de heliceiteit (spin in de richting van beweging) van het deeltje en de totale energie, die natuurlijk gelijk is aan de constante van Planck maal de frequentie van het EM-veld dat door dit foton gerepresenteerd wordt via de harmonisch oscillerende beweging van het punt deeltje loodrecht op de bewegingsrichting.

Dit is gelijk de kern van mijn wiskundige verklaring van de QM. De oplossing voor de uitgebreidheid van alle elementaire deeltjes blijkt precies alle eigenschappen van de zgn. Hilbert ruimte van de QM te hebben, ofwel het verklaart probleem 6 van de 23 probleemstellingen van David Hilbert.

Ook blijkt hier direct uit dat elementaire spinloze deeltjes nooit kunnen worden waargenomen, omdat deze fictieve deeltjes strijdig zijn met het SAP. Als voorbeeld, zal ik even melden dat dergelijke fictieve deeltjes nooit een energie kunnen bezitten die evenredig is met een frequentie, want er is niets dat wiskundig kan oscilleren. Hieruit trok ik in 1997 de conclusie dat het zgn. Higgs deeltje nooit gevonden zal kunnen worden, gewoon omdat het strijdig is met het SAP ofwel niet kan bestaan!

In alle zgn. snaren theorieën wordt uitgegaan van zgn. Supersymmetrie. Hierbij wordt verondersteld dat elk elementair boson als partner deeltje een fermion heeft en vice versa. Hierbij wordt verondersteld dat alle fermionen spin $\frac{1}{2}$ deeltjes zijn en bijbehorende partner deeltjes hebben die allen spinloos zijn. Deze veronderstelling alleen al kan niet waar zijn, omdat spinloze deeltjes strijdig zijn met het SAP. Verder wordt hierbij verondersteld dat quarks spin $\frac{1}{2}$ deeltjes zijn met zgn. isospin $\frac{1}{2}$. In mijn beschrijving moeten quarks gewoon spin $\frac{3}{2}$ deeltjes zijn zonder isospin. Hiermee wordt gelijk verklaard waarom quarks nooit zelfstandig kunnen worden waargenomen. Vanuit Supersymmetrie wordt verondersteld dat het partner deeltje van het spin2 graviton het spin $\frac{3}{2}$ zgn. gravitino is. Dit gravitino is hiermee een intrinsiek instabiel deeltje dat nooit zelfstandig kan worden waargenomen. M.a.w. het kan nooit worden waargenomen, ook al zou men het willen. Door al deze feiten ga ik er nu vanuit dat Supersymmetrie fictie is, ofwel niet mogelijk is!

Supersymmetrie komt naar voren in de zgn. SuperSnaren theorieën. In dit model wordt uitgegaan van een 10 dimensionale beschrijving waarvan dan 6 vrijheidsgraden tot de bekende Planck lengte samenklappen, zodat ze onzichtbaar zijn. In 2003 heeft Grisha Perelman aangetoond dat knopen alléén mogelijk zijn in een 3 dimensionale ruimte, ofwel 4D-ruimtetijd.

In mijn beschrijving zijn alle elementaire deeltjes uitgebreid. Deze oplossing is alleen volledig te geven door opleggen van R(and)v(oor)W(aarden). Deze RvW zijn of open of gesloten. Gesloten RvW laten alleen interactie met andere elementaire deeltjes toe in de bewegingsrichting, gegeven met de SR wereldlijn. Ofwel gesloten RvW beschrijven alle krachtendeeltjes, ook wel bosonen genoemd.

Bij open RvW treedt wiskundig een extra vrijheidsgraad op. Dit is een positief geheel getal dat het aantal rotaties in het 2D-vlak loodrecht op de wereldlijn geeft, alvorens het harmonisch oscillerende golfkarakter zich herhaalt. Dit geeft het zgn. quantum getal van de deeltjes familie. Hoe hoger dit getal, hoe meer wisselwerking met het gravitatieveld, ofwel hoe meer rustmassa. Hiermee wordt gelijk verklaard waarom alle fermionen massa moeten bezitten. Massieve deeltjes zijn altijd in een wiskundige beschrijving te geven met een van richting veranderende bewegingsrichting. Ofwel fermionen, beschreven als uitgebreide deeltjes, laten altijd knopen toe in de beschrijving. Hiermee zeg ik niet dat dit ook daadwerkelijk gebeurt, alleen dat het in het wiskundige model wel altijd mogelijk is. M.a.w. in een ruimte waarin géén knopen gelegd kunnen worden kunnen ook geen fermionen bestaan. Fermionen zijn altijd de primaire bronnen van bosonen, ofwel zonder fermionen helemaal niets, ofwel

een fictief universum. Hiermee probeer ik uit te leggen dat snarentheorieën, ook al zijn ze best mooi uitgewerkt, wiskundig fictie zijn, ofwel ze kunnen onze wereld niet beschrijven.

Eigenlijk is mijn voornaamste probleem met zgn. snarentheorieën, dat de QM hier ad hoc gebruikt wordt, ofwel zonder een verklaring waarom QM zo gebruikt moet worden zoals dat door Heisenberg, Pauli, Schrödinger, Dirac en nog vele andere quantum fysici is uitgewerkt! Volgens mij, zal de enige correcte beschrijving van natuurkunde gewoon de QM moeten verklaren via een relativistische analyse.

De nieuwe deeltjes versneller L(arge)H(adron)C(ollider) te CERN gaat niet alleen naar het scalaire Higgs deeltje zoeken, maar men hoopt er ook voor het eerst de Super(2D-) Snaren theorieën experimenteel te kunnen bevestigen via de vondst van het lichtste super partner van de bekende deeltjes.

De reden hiervoor is het feit dat in de snaren theorieën het lichtste super-partner een energie (massa) zal hebben iets boven 1 TeV. Als mijn beschrijving van natuurkunde correct is, zal er nooit meer een nog niet gevonden elementair deeltje gevonden kunnen worden. Het laatst gevonden elementaire deeltje is het zgn. top quark, dat in 1995 ontdekt is in de Amerikaanse Tevatron Collider.

Hierbij wil ik toch ook nog een ander probleem met het veronderstelde Higgs deeltje met een massa $> 1 \text{ TeV}/c^2$ tot de aandacht brengen. In de standaard Q(antum)V(elden)T(theorieën) wordt verondersteld dat het scalaire Higgs deeltje de massa's van alle elementaire deeltjes verklaart. Als gevolg daarvan moet het Higgs veld in ons gehele universum aanwezig zijn met een gemiddelde massadichtheid, die zo groot moet zijn, dat ons universum door kromming allang weer via een zwart gat verdampt zou zijn. Ofwel de vlakke van het waargenomen universum laat al duidelijk experimenteel zien dat er geen zwaar massief scalair Higgs deeltje is. Toch wordt uitgegaan van een Higgs deeltje, omdat anders alle QVT wiskundig niet renormaliseerbaar zijn, ofwel wiskundig fout.

Mijn conclusie: Er kunnen géén spinloze deeltjes bestaan, omdat alle mogelijke elementaire deeltjes in de beschrijving moeten voldoen aan het SAP, ofwel een uitgebreidheid moeten bezitten in het 2D-vlak loodrecht op de waargenomen bewegingsrichting. Hierdoor zullen alle QVT niet alleen voldoen aan SR, maar ook aan AR. Ook wordt gelijk de spin, ofwel intrinsiek impulsmoment van alle elementaire deeltjes verklaard en alle optredende divergenties (delen door 0) zijn er niet meer omdat wisselwerkende fermionen elkaar niet dichter kunnen naderen dan de Planck lengte.

Eigenlijk volgen alle eigenschappen van de QM volledig uit een correcte analyse van Einstein's SR en AR.

Ik verwacht dat nooit een elementair spinloos deeltje zal worden waargenomen! En deze aanname wordt natuurlijk ook getoetst in de LHC. De quantum theoreten zullen echter niet snel opgeven, zodat het best nog wel jaren kan duren nadat in mei 2008 de LHC gaat meten, voordat algemeen de conclusie getrokken wordt dat er géén Higgs deeltje kan bestaan.

Het lijkt mij nu een logische taak om alle theoretisch fysici op de wereld uit te leggen waarom de QM is zoals die is en dat QM pas correct begrepen kan worden bij een AR analyse, en niet bij een uitsluitend SR analyse. Hierdoor zal na ongeveer 100 jaren de QM eindelijk niet meer ad hoc gebruikt worden.

Dit is in het kort een overzicht van mijn werk en de motivatie daarachter.