Een theoretisch model van een stabiel heelal.

27-01-2012. (serverhans.nl) (j.eitjes@upcmail.nl)

Voorwoord.

In dit werkstuk wil ik uiteenzetten waarom mijn inziens het Heelal stabiel is.
Ik bedoel met een stabiel heelal een heelal dat **niet** uitdijt.
De basis hiervan ligt in de ideeën die zich bij mij gevormd hebben over materie en gravitatie in ruimte.
Dus ook in de ruimte van het Heelal.

Een stabiel heelal, een boude bewering!
Het gaat bijna lijnrecht in tegen de zo vanzelfsprekende en ingeburgerde theorie van een Heelal dat uitdijt, dat zelfs versneld uitdijt!

Ik weet het: het is een idee dat reeds lang verworpen is.
Zo'n heelal zou namelijk onstabiel zijn; theoretisch niet mogelijk zijn.
Bovendien wees de ontdekte roodverschuiving van ver verwijderde clusters in de richting van uitdijen van het heelal.

Ook dit model is gebaseerd op het na de 20er jaren ontstane denkbeeld van de zo genoemde 'Oerknal'; een heelal dat zou zijn ontstaan 'in een punt of tot nul naderende ruimte'.

Maar, waar men er van uitgaat dat dit ontstane heelal na het uitwerken van de gevolgen van die 'oerknal' uitdijt, dijt het daarna in mijn visie **niet** uit en is dus **stabiel**.

De natuurwetten na dat 'gebeuren' blijken namelijk, zoals ik in dit werkstuk wil laten zien, zodanig te zijn, dat overal in de ruimte van dat ontstane heelal de basale **verhouding** tussen lengtes en afstanden van de tengevolge van de oerknal 'versnelde' materie **constant** blijft.

Dit geldt **niet** voor de dynamiek van de materie in het heelal, zoals snelheden en klonteringen, die ontstaan tengevolge van de onderlinge aantrekking van die materie.

Een fascinerende gedachte ; toch een Stabiel Heelal!

Wanneer men de uitleg van dit denkbeeld gelezen heeft zou men zich kunnen afvragen waarom men niet aan deze structuur van het heelal gedacht heeft.

Een reden hiervan, lijkt mij, is dat ruimte voor ons iets vanzelfsprekends is.
We gebruiken het begrip ‘ruimte’ en ook ‘ruimtetijd’ om de plaats van dingen ten opzichte van elkaar te kunnen onderscheiden.
In die ruimte bouwen we onze ‘ruimtelijke’ figuren zoals kubussen, pyramides, enzovoort.

Bouwen we, hier van uitgaande, ons zo een ruimtelijk wereldbeeld op, dan is dat te gemakkelijk; er ontbreekt nog iets aan!
We zien dan over het hoofd dat ruimte, wat het ook is, iets is wat we moeten bezien in het kader van de materie (en energie) die zich daarin bevindt.
Die zijn namelijk aan elkaar gerelateerd.

In deze, door ons dus **niet gedefinieerde** ruimte, zou alle materie en energie zich als gevolg van een gigantische explosie vanuit een ‘gedachte - punt, de ‘Oerknal’, - weg - bewegen, waardoor het heelal zou uitdijen.
De enige reden waarom we dit denken is het verschijnsel van de roodverschuiving, zoals uitgewerkt in de wet van Hubble.
Maar, door die hierboven genoemde relatie tussen Ruimte en Materie moet deze wet anders geïnterpreteerd worden, en deze geeft dan ook **geen** uitsluitsel meer over het uitdijen van het Heelal.

Daarmee vervalt dan ook de enige grondslag van de stelling dat het Heelal uitdijt!

In plaats daarvan wil ik in dit werkstuk aantonen dat het zoveel besproken tot NUL naderende ‘punt’ van de ‘oerknal’, nadat deze was uitgewerkt, geévolueerd is tot een Stabiel Heelal.
Het Heelal waarin wij leven.
Dat oorspronkelijke ‘punt’ van de oerknal, datgene wat het begin was van het Heelal, heeft alleen nog maar een virtuele betekenis.
Dat bestaat niet meer.

De beschrijving van deze theorie loopt t/m hoofdstuk [11.], pagina 21.
Wie geinteresseerd is in de consequenties hiervan voor bijvoorbeeld de roodverschuiving van verafgelegen objecten en de daaruit voortvloeiende gedachten over ‘versneld uitdijen’ en donkere materie , zie vanaf hoofdstuk [12.].

De houtsnede van Flammarion. Flammarion's onderschrift kan vertaald worden als *"Een middeleeuwse missionaris vertelt dat hij het hij punt heeft gevonden waar de hemel en de Aarde samenkomen..."*

[1.] Het Heelal als evenwichtig geheel, dat niet uit - of ‘in’ - dijt.

De bedoeling van dit betoog is om aan te tonen dat het heelal stabiel is, ongeacht de hoeveelheid materie en energie die het bevat.

De ‘roodverschuiving’ maakt dat men verondersteld heeft dat het is ontstaan vanuit een ‘punt’ of ultra kleine ruimte, vanwaar alles, zoals we ons dat voorstellen bij een explosie, met verschillende snelheden vanuit dat punt ’**radiaal - wegvloog -** ‘

‘Stabiel’ wil zeggen: na het uitdoven van dat begin, toen de natuur wetten waren ontstaan zoals wij ze nu kennen, dijt het heelal niet uit, maar het blijft in zijn totaliteit constant van grootte ten opzichte van alles in dit heelal.
Het heeft dan ook zijn basale grootte bereikt die het nu ook heeft.

Ook zal blijken dat dit het geval is onafhankelijk van de hoeveelheid materie en energie waaruit het heelal bestaat.
Ik bedoel dat dus niet, zoals men dat pleegt te specificeren:

1. te veel materie, en het uitdijen komt tot stilstand en het heelal begint ‘in - te dijen’, ---- of:
2. te weinig materie, en het uitdijen gaat door, zodat alles steeds verder van elkaar verwijderd raakt, ---- of:
3. toevallig net zoveel materie dat het heelal zo’n beetje stabiel blijft.

Nee, ik bedoel hier: een heelal dat <u>fundamenteel</u> stabiel is, dus onafhankelijk van de invloed die de aanwezigheid van materie op het totale Heelal uitoefent. Een heelal, met alles wat zich daarin bevindt, dat als **1** geheel altijd bij elkaar blijft! Waarbij de basale afstanden dan ook niet veranderen.

Let wel:

dat geldt alleen voor de <u>totaliteit</u> van het heelal, het is niet minder dynamisch wanneer we kijken naar de klontering van de materie daarin, waardoor al die stelsels (ook zwarte gaten) en leegtes ontstonden, en naar de beweging van al die stelsels ten opzichte van elkaar.
Deze dynamiek heeft echter geen invloed op mijn beschrijving van <u>het geheel</u> : een model van een stabiel heelal.

Een eerste reactie van iemand die dit leest zou kunnen zijn dat dit niet waar kan zijn, omdat de roodverschuiving, die op uitdijen zou wijzen, daarmee in strijd is. Maar er zal uit dit betoog blijken dat het uitdijen slechts schijn is en dat dit niet strijdig is met de waargenomen roodverschuivingen.

[2.] Allereerst !

[2a.] Het uitgangspunt van de redenering.

Deze theorie verschilt van de tot nu toe beschreven theorieen in het volgende: Hij is niet gebaseerd op het gedrag van deeltjes in de ruimte, maar op het meest primaire: energie-deeltjes, electro - magnetische deeltjes of fotonen, waaruit materie - deeltjes zijn opgebouwd.

Daarom zijn materie - deeltjes niet de 'standaard' waar we van uitgaan. Omdat zo ons denken over de natuur in nog meerdere mate begint bij de basis van alles, worden - **principieel andere** - conclusies getrokken.

Hierdoor ontstaat dan ook het idee dat er een verband is tussen deeltjes en de ruimte waarin ze zich bevinden.
Het zal dan blijken dat de relatieve verhouding van hun grootte en hun afstanden van elkaar afhankelijk is van de ruimte waarin ze zich bevinden.

Om dit te onderzoeken gaan we ons een beeld opbouwen van:

1^{e}: hoe in 1 'schil' of 'ring' om het centrum M, waar wij ons het 'Oer-begin' of 'Oerknal' denken, de onderlinge verhouding van deeltjes en hun afstand ten opzichte van elkaar is.
2^{e}: Daarna worden die onderlinge verhoudingen tussen - alle - 'schillen' vergeleken.

En zo ontstaat een totaalbeeld van de structuur of vorm van het Heelal,
of, anders gezegd, een totaalbeeld van alle deeltjes in het Heelal ten opzichte van elkaar.

Het is een theoretische benadering die mijn inziens niet in strijd is met wat tot nu toe in het Heelal is waargenomen.
Wel zal de roodverschuiving als functie van de afstand enigszins afwijken van wat tot nu toe wordt aangenomen.
(En dat zou wellicht het bestaan van de veronderstelde 'donkere materie' wel eens twijfelachtig kunnen maken!)

-

[2b.] Deze theorie, afgezet tegen die van een uitdijend heelal.

Na het uiteenzetten van het model van een stabiel heelal zal ter ondersteuning hiervan op basis daarvan een berekening worden gedaan van de roodverschuiving als functie van de afstand.
Hierbij is **geen** gebruik gemaakt van de langs empirische weg gevonden wet van Hubble.
(De uitkomst is namelijk het resultaat van een theoretische berekening en is dusdanig dat ik deze zie als een aanwijzing voor de juistheid van dit 'Stabiel Heelal model'.)

Daarna zal de uitkomst daarvan worden vergeleken met die van de roodverschuiving volgens het bekende Doppler effect met de Hubbleconstante.

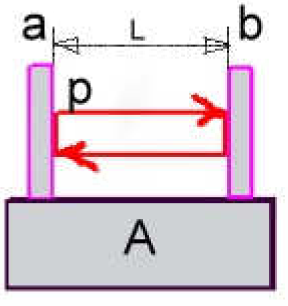
Misschien kan het verschil tussen beide benaderingen een verklaring geven voor de discrepantie die men heeft waargenomen tussen de afstand die volgt uit de helderheid van enige waargenomen supernova's, waaronder bijvoorbeeld de supernova SN 1997ff, en de afstand die volgt uit de roodverschuiving van het licht van deze supernova's, waaruit men de m.i. op zijn minst voorbarige conclusie heeft getrokken dat het heelal bezig is aan een versnelling van het veronderstelde uitdijen.

-

[3.] Ter orientatie :

Zie [Fig.1].
Deze figuur stelt een plateau A voor waarop twee spiegels a en b staan.
Tussen die twee spiegels beweegt zich een foton of lichtpartikel p heen en weer, waarvan de baan wordt aangegeven door de twee rode lijnen tussen de spiegels.

[Fig.1]



Het plateau is in rust omdat er geen krachten op worden uitgeoefend.
Bevindt het plateau zich in een zwaartekrachtveld dan zal een waarnemer, die zich buiten dit veld heeft opgesteld, vaststellen dat het plateau tengevolge van dat veld een versnelling ondergaat.
Toch is dat plateau in een toestand van rust; iemand die zich op het plateau bevindt neemt niets waar; geen versnelling of wat dan ook.
Ook het lichtpartikel blijft gewoon heen en weer bewegen tussen de spiegels a en b.
Als het plateau deel is van bijvoorbeeld een cel die geheel dicht is, merkt een waarnemer, die zich in die cel bevindt niet dat hij zich in een zwaartekrachtveld bevindt, hoe groot of klein dat ook is.
Onze waarnemer buiten het veld echter ziet dat plateau A een versnelling ondergaat richting de bron van het veld, bijvoorbeeld een massa van een hemellichaam.
Hij zal zeggen dat plateau A tengevolge van dat zwaartekrachtveld een versnelling ondergaat.
Ook ‘ziet’ hij het lichtpartikel zigzaggend in de richting van die massa M bewegen.
En hij ziet dat beiden dezelfde weg richting M in dezelfde tijd afleggen.

Dus het lichtpartikel, zolang het heen en weer beweegt tussen de spiegels, gedraagt zich niet anders dan het plateau A, voor wat betreft zijn beweging in de richting van de massa M.
De snelheidscomponent van beiden in de richting van M is dus identiek.
Later zal blijken dat dit ook het geval is wanneer dat lichtpartikel zich vrij door de ruimte beweegt, dus zonder de spiegels.

We zien dus dat het licht zich in de ruimte net zo beweegt als materie voor wat betreft zijn beweging in de richting van de aantrekkingsbron.
Maar het heeft ook een snelheidscomponent loodrecht daarop, wat materie niet heeft.

De snelheid van het lichtpartikel is voor de waarnemer op het plateau altijd gelijk aan de lichtsnelheid C; de constante lichtsnelheid, zoals wij die kennen.

De lengte L is voor hem altijd gelijk aan $L = C \times T$, waarbij T de tijd is die het lichtpartikel er over doet om van spiegel a naar spiegel b te komen.

De snelheid C van het lichtpartikel, gemeten door een waarnemer die zich niet op plateau A bevindt kan echter voor hem een andere waarde hebben dan die constante lichtsnelheid C .
Denk maar aan de snelheid van het licht door een medium als bijvoorbeeld glas.
De waarnemer bevindt zich immers niet ook in het glas maar er buiten.
Dat brengt ons tot de 'virtuele' waarnemer.
Deze is niet 'echt'; hij bevindt zich niet in de totale ruimte.
Daarom noemen we hem een 'virtuele' waarnemer.
Die waarnemer zou men zich kunnen indenken als iemand die zich bevindt buiten een lange glazen staaf.
Hij neemt waar wat zich in die staaf afspeelt.
Deze is van structuur zodanig gemaakt dat de lichtsnelheid van links naar rechts afneemt. Dit waargenomen door de waarnemer buiten de staaf.

Dat is slechts voorstelbaar als in zo'n voorbeeld van een glazen staaf.
Dit voorbeeld dient alleen maar om te duiden wat ik bedoel.

Een theoretische onderbouwing van deze belangrijke 'relatieve lichtsnelheid' heb ik gezet in het deeltje 'Ruimte, Ether en Lichtsnelheid' op de home-page.

--

[4.] HET BEGIN VAN DE THEORETISCHE REDENERING.

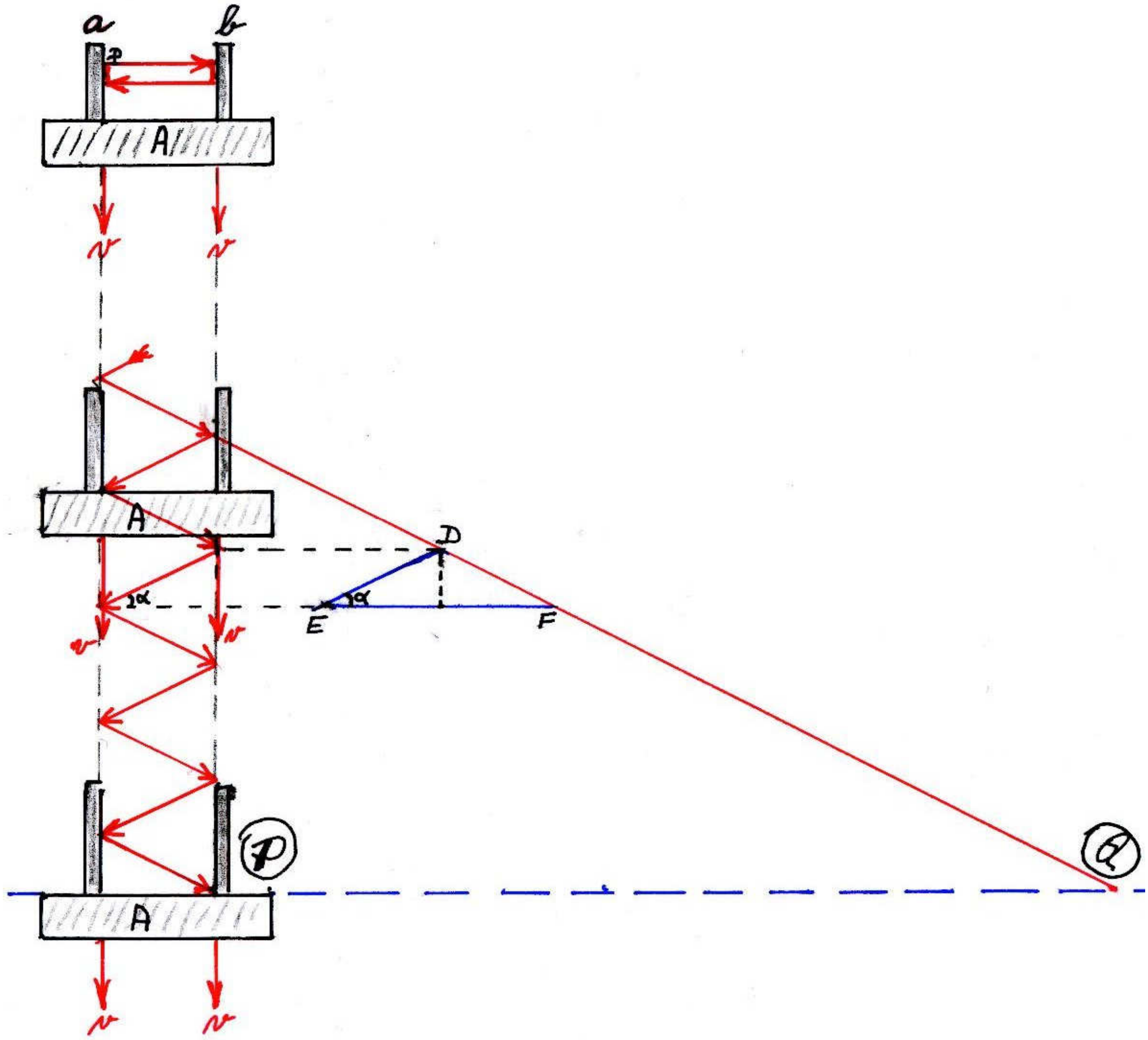
Om nu een idee te geven van de logica waar het om gaat om tot ons model te komen, volgen hierna drie eenvoudige voorbeelden, namelijk: [1], [2] en [3], waarin bij ieder volgend voorbeeld een factor meer meespeelt. Daarin wordt steeds gebruik gemaakt van het besproken plateau A in [Fig.1].

Voorbeeld [3] is dan het item dat de theoretische basis vormt van het hier beschreven Stabiel Heelal.

[5.] VOORBEELD [1].

Het plateau A van [Fig. 1] bevindt zich in een ruimte zonder gravitatie. Het beweegt met een eenparige snelheid, zoals in [Fig.2] is aangegeven door middel van de rode vectorpijltjes.

[Fig.2]



Een waarnemer naast het plateau, die in rust blijft 'ziet' het lichtpartikel zigzaggen zoals op de figuur aangegeven is.
Zou de lichtpartikel p op een gegeven moment door een gaatje in de spiegel ontsnappen (zie figuur) dan komt het uit in Q.
Dus op dezelfde horizontale lijn als P.
Het is niet moeilijk om in te zien dat het op hetzelfde moment in Q aankomt als in P (zie driehoek DEF) , wanneer het niet door het gaatje van de spiegel gaat maar gewoon verder 'zigzagt'.

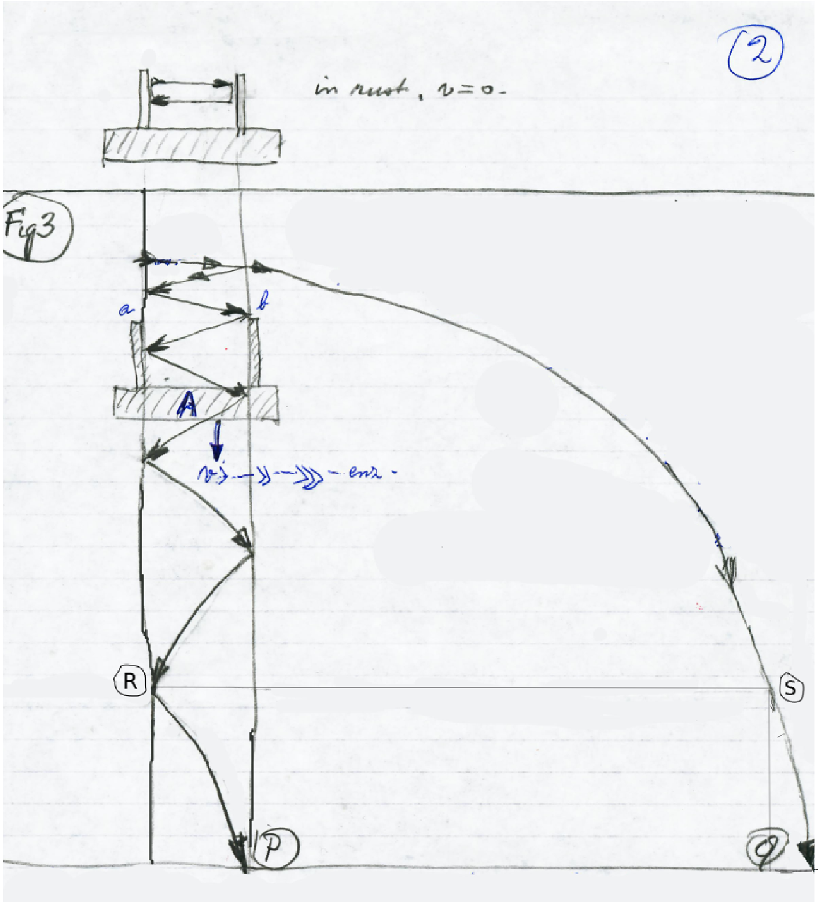
Oftewel: De vertikale snelheidscomponent van lichtpartikel P is gelijk aan V, of het nu zigzagt of door het gaatje in de spiegel naar Q beweegt.
Dus hun vertikale snelheidscomponenten zijn hetzelfde.
En ook: zowel het plateau als het 'ontsnapte' lichtpartikel komen op hetzelfde moment aan bij de lijn P-Q.

-

[6.] VOORBEELD [2].

Situatie: Het plateau bevindt zich nu in een zwaartekrachtveld.
Zie nu [Fig.3].
Dit zwaartekrachtveld neemt in de figuur, van boven naar beneden gezien, toe.
De 'lijnen van gelijke veldsterkte' lopen horizontaal en evenwijdig aan elkaar.
Het plateau beweegt zich tengevolge van het veld versneld van boven in de figuur naar beneden .
De beginsnelheid V is voor de reeds in voorbeeld [1] genoemde waarnemer gelijk aan nul.
Het plateau beweegt nu in dezelfde richting als in de vorige situatie maar tengevolge van het zwaartekrachtveld is de beweging nu versneld.

[Fig.3]



Ook hier dezelfde redenering als in voorbeeld [1] :
Zou de lichtpartikel p op een gegeven moment door een gaatje in de spiegel ontsnappen (zie figuur) dan komt het uit in Q, dus op dezelfde hoogte als P. Het is niet moeilijk om in te zien dat het op hetzelfde moment in Q aankomt als in P, wanneer het niet door het gaatje van de spiegel gaat maar verder ‘zigzagt’. Het lichtpartikel dat de gekromde baan naar Q doorloopt passeert namelijk precies dezelfde velden en onder dezelfde hoek als wanneer het partikel zigzagt naar P, hoewel het, als het weerkaatst is, zich naar links in plaats van naar rechts beweegt. Maar dat maakt voor de vertikale snelheidscomponent niets uit.

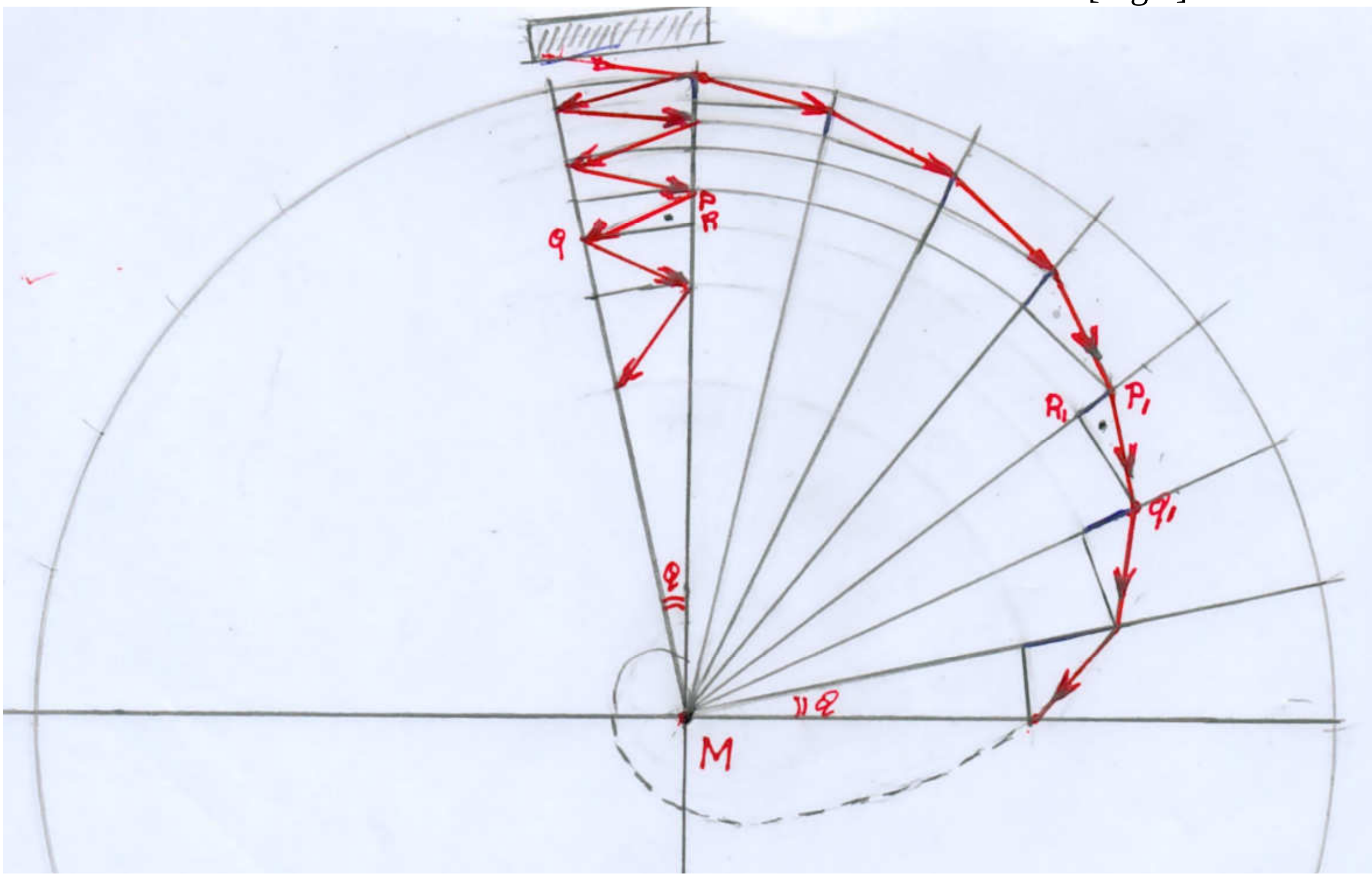
Anders gezegd: Net als in voorbeeld [1.] : de vertikale snelheidscomponent van lichtpartikel P is gelijk aan V, of het nu zigzagt of door het gaatje in de spiegel naar Q beweegt.
Dus ook hier: zowel het plateau als het ‘ontsnapte’ lichtpartikel komen op hetzelfde moment aan bij de lijn P-Q.

-

[7.] VOORBEELD [3].

Het plateau in de ruimte, zie [Fig.4] hieronder:
(En voor een detail uit deze figuur zie [Fig.4a] op pagina 35)

[Fig.4]



We stellen ons op als 'virtuele waarnemer', dat wil zeggen, we nemen waar vanaf een plaats buiten het Heelal.
Natuurlijk kan dat niet echt maar wel kunnen we dat denken.
Vandaar de naam 'virtuele waarnemer'.

Vanaf die plaats zien we ook nu het plateau (bovenin de figuur), maar nu in de concentrische ruimte waar het om te doen is, namelijk het Heelal.

Een opmerking :

Met de bovenstaande figuur wordt **uitsluitend** het Totale Heelal bedoeld.
Denk bij deze beschouwing niet aan een ster M, zoals onze Zon, die zich (zoals alle sterren) ergens in het Heelal bevindt.
Dat is een heel ander verhaal.

In het linker segment zien we het lichtpartikel al zigzaggend bewegen in de richting van M.
Dat punt M is niet bedoeld als zijnde een centrum van het heelal.
Dat heeft het hier beschreven heelal niet, zoals later zal blijken.
Het geeft slechts aan de richting van de radiale lijnen in de figuur.

Ook zien we de baan van het partikel dat door het gaatje in de spiegel gaat.
Het ene maakt zijn zigzagbeweging tussen de spiegels en het andere zijn ‘spiraalbaan’, beiden in de richting van M.
Net als in figuur 3 doorlopen de twee partikels dezelfde gravitatie-velden en dat ook onder dezelfde hoek, namelijk hoek PQR en P`Q`R`

(Om misverstanden te voorkomen: voor een gedetailleerder uitbeelding van de banen die de partikels beschrijven, zie [Fig.4a] aan het eind van dit werkstuk op pagina 35)

Het partikel in de spiraalbaan draait mee met de radius welke het passeert, zoals in de figuur weergegeven en maakt zodoende een volledige omgang zodat het (360 graden, zie figuur) uiteindelijk weer samenkomt met het ‘zigzag’ partikel.
Bij het begin van de reis waren de twee partikels identiek.
De reis die ze maakten was in die zin identiek dat ze dezelfde gravitatievelden onder dezelfde hoek doorliepen.
Het enige verschil is dat het zigzaggende deeltje om - en - om van richting veranderde maar dat maakt natuurlijk geen verschil voor de hier gemaakte redenering.
De conclusie moet nu zijn dat na de volledige omgang van het ene partikel het weer samenkomt met het zigzaggende partikel en dan nog wel op hetzelfde moment!
Ze hebben nu dus bij samenkomst beiden dezelfde hoeveelheid energie en richting.
Zo voldoen ze aan de wet van het behoud van energie en impuls.

Aangetoond kan worden dat **uitsluitend** de hier beschreven banen van het gereflecteerde partikel en het ‘vrije’partikel voldoen aan de wet van behoud van impuls.

Conclusie: De lengte L (zie [Fig.1]) beslaat altijd dezelfde hoek Q, waar het plateau A zich ook ten opzichte van M bevindt. (in [Fig.4])

Om deze conclusie is het ons na die drie voorbeelden begonnen!
Dat leidt tot de vaststelling:
De lengtes en de onderlinge afstanden van plateau's in 1 schil blijven niet hetzelfde, maar de **verhouding** van die lengtes en onderlinge afstanden blijven **constant**, onafhankelijk van de afstand van de schil tot het centrum M.
Dit vastgesteld door een 'virtuele waarnemer'.
Voor de bewoners van plateau's in 1 schil, en daar gaat het om, verandert er dus niets, omdat de verhouding van alle maten ten opzichte van hun eigen maat (maatstelsel) constant blijft.

Opmerking:

Om de redenering overzichtelijk te houden lieten we het plateau in ons voorbeeld in de richting van M bewegen.
Echter,in vergelijking met de theorie van het 'uitdijen' willen we ons nu voorstellen dat het plateau zich centifugaal van M -weg- beweegt.
Dit heeft geen invloed op de in dit voorbeeld gedane redenering.
Wel komt dan de volgende kwestie boven:
In de conventionele gedachtengang kan het plateau bij het begin, de oerknal, een zogenoemde 'ontsnappingsnelheid' krijgen; een snelheid die dusdanig groot is dat de gravitatie niet in staat is het plateau weer terug te laten komen.
(Dus de gedachte van een 'eeuwig' uitdijen waarbij alles steeds verder van elkaar verwijderd raakt.)
Maar blijkens de redenering in dit hoofdstuk kan dat niet het geval zijn.
Immers, kijken we weer naar [Fig.4]. Dan zien we dat het lichtpartikel op het plateau altijd, al heen en weergaande, dezelfde booghoek beschrijft ten opzichte van M, wat de snelheid van het plateau ten opzichte van M ook is.

Dat geldt dus ook voor de 'door het gaatje' uitgeweken partikel.
Deze zal dus ook dezelfde boogsecondes (hoek) doorlopen en gedraagt zich dus precies zoals in dit hoofdstuk beschreven is.
Dat wil dus zeggen dat dit partikel ook een volledige ronde om M beschrijft.
De gedane redenering in dit hoofdstuk is dus algemeen ; onafhankelijk van de meegekregen snelheid van het plateau ten opzichte van M.

Opmerking: De spiraal in [Fig.4] is zodanig getekend dat duidelijk is wat er bedoeld wordt. Natuurlijk ziet deze er in werkelijkheid anders uit, nog afgezien van dat hij handmatig getekend is.
Verrassend is dat zal blijken dat de spiraal op deze tekening de logarithmische spiraal van Descartes of de spiraal van Bernouilly is.

[8.] Vervolg van hoofdstuk [7.]

Ter verduidelijking van wat in het vorige hoofdstuk beschreven is nog dit:
Het partikel dat een baan om het centrum M beschrijft, buigt tengevolge van de gravitatie net zoveel af als het zigzaggende partikel.
Maar bovendien, '- als vanzelf -', buigt, of anders gezegd, draait het mee loodrecht op de radialen van de cirkel.
Vergelijken we deze situatie nu eens met die van voorbeeld [2] :
In dat voorbeeld zijn de vertikale krachtlijnen evenwijdig en ook de horizontale lijnen van gelijke veldsterkte lopen evenwijdig aan elkaar.
Je zou kunnen zeggen : de gekromde beweging van het partikel op zijn weg naar Q wordt bepaald door de lijnen van gelijke veldsterkte en door de gravitatie.
In de situatie van voorbeeld [3] is het eigenlijk niet anders.
Hier moeten de radiale lijnen wel dezelfde betekenis hebben als de vertikale lijnen van voorbeeld [2] en ook de cirkellijnen van gelijke veldsterkte dezelfde als de lijnen van gelijke veldsterkte van voorbeeld [2] .
Een waarnemer op het plateau zou, als hij de baan van het lichtpartikel kon waarnemen steeds vaststellen dat het lichtpartikel een rechte lijn aflegt.
De voor de virtuele waarnemer gekromde baan van het lichtpartikel is voor de waarnemer op A een rechte lijn.
Samengevat:
Eigenlijk zien we een geometrie van de wereld waarbij de voor de virtuele waarnemer concentrisch vanuit M weglopende lijnen te vergelijken zijn met evenwijdige lijnen voor de echte, de reele waarnemer.
(En de verhouding van de radiale snelheden wordt groter, in evenredigheid met de verhoudingen van R, althans gezien door een virtuele waarnemer, hetgeen later duidelijk zal worden.)

De bedoeling van deze opmerking is om de gedane redenering over de baan van het partikel dat weer samenkomt met het zigzaggend partikel toe te lichten, en wel voor wat betreft 'het meebuigen van de beweging van het partikel met de radius die het passeert'.

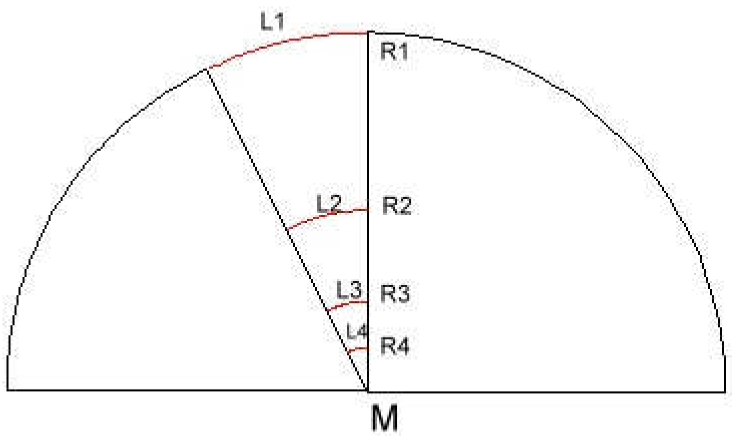
-

[9.] Relatie van plateau's ten opzichte van elkaar in 1 ring.

Afspraak: Alle plateaus tezamen (oftewel deeltjes) die zich op dezelfde afstand van het centrum M bevinden noemen we een ring.

Het gedrag van alle plateau's **uit 1 ring** ten opzichte van elkaar wordt nu besproken en dat geldt dan voor alle ringen.
Zie onderstaande [Fig. 5] ; hierin wordt door middel van L1, L2, L3 en L4 de breedte van het plateau weergegeven op verschillende grootten van R van het centrum M , waargenomen door de virtuele waarnemer.
(Dus onafhankelijk van waar die ring zich ook ten opzichte van M bevindt)
We volgen nu onderstaande redenering:

[Fig. 5]



De afstand L1, L2, L3, en L4 , die een maat zijn voor de lengte van de plateau's is evenredig met R, dat de maat is van M naar het plateau A.(zie [Fig.4])
Dit alles natuurlijk waargenomen door de reeds genoemde (virtuele) waarnemer.
Hij neemt waar:

$$\frac{2\times\pi\times R_1}{\boldsymbol{L}_1}=\frac{2\times\pi\times R_2}{\boldsymbol{L}_2}=\frac{2\times\pi\times R_3}{\boldsymbol{L}_3}=\frac{2\times\pi\times R_4}{\boldsymbol{L}_4}=\frac{2\times\pi\times R}{\boldsymbol{L}}=N$$

Of, anders gezegd: $\frac{\boldsymbol{L}_1}{R_1}=\frac{\boldsymbol{L}_2}{R_2}=\frac{\boldsymbol{L}_3}{R_3}=\frac{\boldsymbol{L}_4}{R_4}$ *enz.*

Dus in iedere ring of schil om M passen evenveel plateau's, namelijk N plateau's , en dat op elke ring om middelpunt M.
Dat geldt natuurlijk ook voor de reele waarnemer op het plateau voor welke ring dan ook.

Dus : Op iedere ring, bij welke waarde van R dan ook zijn de lengtes, gemeten door een waarnemer die zich ook op die ring bevindt hetzelfde.
Op de plateau's neemt men dus op de ring ten opzichte van plateau's geen beweging of snelheid waar omdat de gemeten afstanden, immers gemeten met de 'lineaal' die men op dat plateau gebruikt, constant blijft.
Als alle afstanden onveranderd blijven zijn ook de maten van de voorwerpen in de ring onveranderd.

Samenvatting:

Alles wat zich in een 'ring' om M bevindt dijt ten opzichte van elkaar niet uit - of in, is dus in rust, waar die ring zich ook bevindt.

De 'virtuele' waarnemer neemt ondertussen waar dat de ring ten gevolge van de grafitatie en snelheid, naar het centrum of van het centrum vandaan, beweegt.

Opmerking 1: Zoals al eerder is opgemerkt: in het hier beschreven model beweegt het lichtpartikel in de richting van het centrum M.
In werkelijkheid beweegt het voor de virtuele waarnemer na de 'Oerknal' van M uit naar buiten, dus net andersom.
Dat heeft geen invloed op de gedane redenering.
De reden voor deze benadering is dat de redenering overzichtelijker is.
Overigens zal hierna blijken dat er voor de reele waarnemer geen 'naar buiten' of 'naar' binnen is!

Opmerking 2: De bovengenoemde in vet gedrukte samenvatting is de basis van wat hierna besproken wordt..
Het doet reeds vermoeden dat deze rust of stabiliteit in 1 ring ook geldt voor de toestand van **alle ringen** ten opzichte van elkaar!

-

[10.] Meerdere ringen ten opzichte van elkaar.

Tot hier ging het over de grootte van - en de afstanden tussen - de plateau's in 1 ring, onafhankelijk van zijn plaats in de ruimte.
Een ring die ontstond als gevolg van de - veronderstelde - 'oerknal' waarvan alle deeltjes, in dit geval plateau's dezelfde centrifugale snelheid kregen.
Echter, wanneer bij de oerknal deeltjes met verschillende centrifugale snelheid zijn ontstaan is er sprake van meer ringen.
Daar maken we ons op de volgende wijze een voorstelling van:
We gaan weer uit van de waarnemer buiten het geheel, de virtuele waarnemer.
Deze ziet bij het begin van wat men de 'Oerknal' noemt, deeltjes vanuit het centrum M radiaal weg - bewegen.
Die deeltjes kunnen verschillende radiale snelheden hebben.
Alle deeltjes die de zelfde radiale snelheid hebben noemen we, zoals we reeds gezien hebben bij 1 ring, een ring of schil.
We hebben dus meerdere ringen die, gezien door de virtuele waarnemer, radiaal vanuit M weg-bewegen.

We hebben tot nu toe besproken het gedrag van 1 ring ten opzichte van R die zich van het Centrum weg bewoog.

Maar we willen nu weten hoe alle ringen zich ten opzichte van elkaar verhouden als functie van R, en op hetzelfde moment.

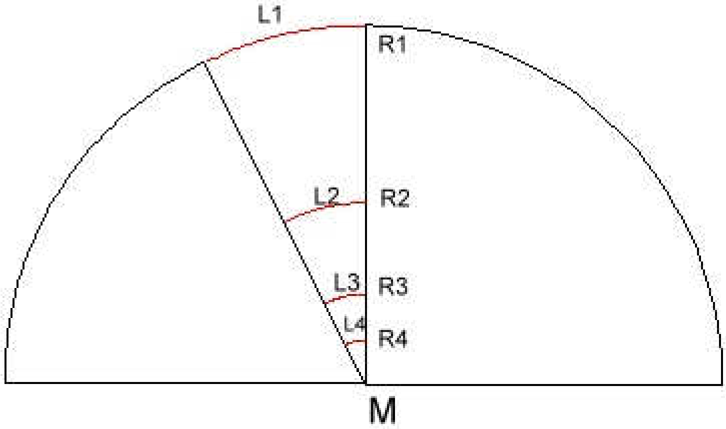
Dit gaat als volgt:

In 'Bijlage Stabiel Heelal', is in hoofdstuk [6.] (pagina 10) aangetoond de

volgende samenvatting: $\frac{H_1}{H_2} = K$ - - - - - - - - (7)

Nu kijken we naar [Fig.5] hierna:

[Fig.5]



Hierin kijken we naar 2 ringen waarin zich respectievelijk de twee plateau's L1 en L2 bevinden. Dus op ring 1 bevindt zich L1 en op ring 2 bevindt zich L2. (Het is goed om ons weer even te realiseren dat de voorwerpen L1 en L2 ten opzichte van hun eigen wereld, L1 op ring 1 en L2 op ring 2 even groot zijn! Bijvoorbeeld 1 meter.)

We passen nu de genoemde stelling uit de bijlage toe en schrijven: $\frac{\boldsymbol{L}_2}{\boldsymbol{L}_1} = K$

waarbij K een constante is.
Dus waar de beide ringen zich ten opzichte van M bevinden, de verhouding van hun lengtes is steeds hetzelfde, namelijk gelijk aan de constante K.
We moeten ons realiseren dat de [Fig.5] een andere weergave is van [Fig.4]. Hierbij betekenen de lengtes L1 en L2 hetzelfde, bijvoorbeeld 1 meter voor zowel L1 als L2.

Nu is ook $\frac{R_1}{R_2} = \frac{\boldsymbol{L}_1}{\boldsymbol{L}_2}$ (zie figuur) , dus, waar het ons om begonnen is, is ook

$$\frac{R_1}{R_2} = K \quad \text{---- [Konst.]}$$

Misschien ten overvloede, dit alles waargenomen door een virtuele waarnemer.

Samenvatting van dit besprokene:

> De verhouding van de door een virtuele waarnemer vastgestelde lengtes op ring 1 en ring 2 is constant, onafhankelijk van waar ze zich bevinden ten opzichte van M.

Bezien we nu nog even de hier gebruikte formule $\frac{R_1}{R_2} = \frac{\boldsymbol{L}_1}{\boldsymbol{L}_2}$.

Deze geldt alleen voor het hier besproken heelal waarin alle coordinaten van R naar het centrum M wijzen.
Dat is niet het geval in de lokale ruimte van bijvoorbeeld ons zonnestelsel.
Hier gelden andere regels die te maken hebben met de ‘verstoring’ (klontering) die plaatselijke massa’s, zoals van onze Aarde, veroorzaken, waardoor de vectoren van R niet meer naar het centrum M wijzen.

Hierdoor is de verhouding $\frac{V}{C}$ **niet** constant, (zie pagina 10 van de bijlage)

waardoor $\frac{R_1}{R_2} \neq \frac{\boldsymbol{L}_1}{\boldsymbol{L}_2}$

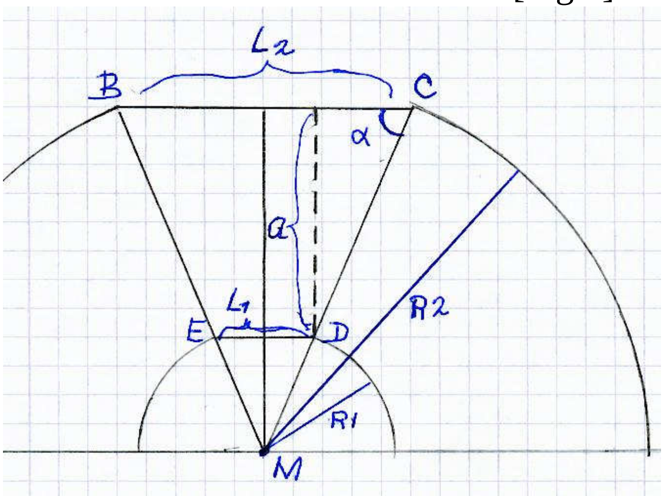
Als gevolg hiervan ervaren we als bewoners van onze planeet de aantrekkingskracht, die we zwaartekracht noemen.
De zwaartekracht is dus een **lokaal** verschijnsel.

--

[10a.] De afstand tussen 2 ringen.

Nu rest nog aan te tonen dat de afstand tussen de ringen, in dit geval tussen ring 1 en ring 2, constant is, onafhankelijk van waar het stelsel van deze twee ringen zich bevindt ten opzichte van M.
Zie hiervoor hieronder [Fig.6] :

[Fig.6]



We zien hierin een plateau L1 op afstand R1 van M en een plateau L2 op afstand R2 van M.
We zien ook a als de afstand tussen de twee plateau's.
De hoek BMC is voor de duidelijkheid groot getekend maar is bedoeld zeer klein te zijn zodat $\boldsymbol{L}_1$ en $\boldsymbol{L}_2$ representatief zijn voor de lengtes in de ruimte.

Iemand op plateau L1 wil de lengte (afstand) a meten.
Dit gaat als volgt:

$$a = (R_2 - R_1) \times \sin(\alpha)$$

$$\boldsymbol{L}_1 = 2 \times R_1 \times \cos(\alpha)$$

Dus

$$\frac{a}{\boldsymbol{L}_1} = \frac{1}{2} \times \left(\frac{R_2}{R_1} - 1\right) \times tg(\alpha)$$

Hoek α benadert een rechthoek en is constant omdat hoek BMC constant is. Deze hoek is bedoeld tot nul te naderen maar is groot getekend ter wille van een duidelijke figuur.

We bekijken deze vorm en zien dat bij een constante verhouding van $\frac{R_1}{R_2}$ de verhouding van $\frac{a}{\boldsymbol{L}_1}$ ook constant blijft.

Nu is die verhouding $\frac{R_1}{R_2}$ inderdaad constant; (zie [Konst.] op pagina 17)

Hieruit volgt dus: $\frac{a}{L_1}$ is constant, waar zich het stelsel van de twee ringen ook bevindt.
Voor de waarnemer op L1 (zie figuur) ,die L_1 als lengtemaat gebruikt, is de afstand a dus ook constant; altijd hetzelfde.

Er is dus ook geen beweging tussen L_1 en L_2 .

Dezelfde redenering kan ook gedaan worden voor de waarnemer op L_2

Dus de snelheid, waargenomen vanaf L_1 of L_2 is altijd gelijk aan NUL.

Opmerking: De virtuele waarnemer ziet het geheel toe - of afnemen.
Hij zou kunnen denken dat het Heelal wat hij waarneemt bezig is uit of 'in'te dijen.
Maar dat heeft geen werkelijke betekenis omdat zo'n waarnemer slechts een - gedachte - hulp is!

[11a.] CONCLUSIE:

1e : Wat voor de virtuele waarnemer toe - of afneemt, is voor de reele waarnemer CONSTANT , omdat alle verhoudingen van lengtes en afstanden constant blijven.

Er is dus geen sprake van beweging tussen plateau's onderling en ringen onderling.
Het geheel is dus stabiel; dat wil zeggen, het is in zijn totaliteit in rust.
(Het is echter,'lokaal gezien', net zo dynamisch als in een uitdijend heelal.)

2e : Omdat de hoeveelheid materie en energie geen enkele inbreng gehad heeft in de gedane redeneringen blijkt ook dat deze materie en energie in de ruimte van de wereld waar wij het over hebben geen invloed heeft op deze theorie.

Met deze twee conclusies eindigt dit betoog.

[11b.] Toch nog een opmerking achteraf.

Wie het hier beschreven model serieus neemt zal zich naar aanleiding hiervan ongetwijfeld diverse dingen afvragen.
Een daarvan zou kunnen zijn die over de zogenoemde 'Oerknal'.
Die zou plaats hebben gehad in 'een tot nul naderende ruimte of punt'.
Nu hebben we in deze theorie gezien dat voor een 'virtuele' waarnemer afstanden, lengtes, kleiner worden naarmate ze dichter bij het centrum M komen; ze lijken zodanig te 'krimpen' dat ze tot een punt evolueren.

Maar voor ons, die zich **in** het hier beschreven heelal bevinden, is dat niet zo.
Afmetingen met betrekking van de 'tot een punt naderende ruimte' van de oerknal hebben niet de betekenis zoals we die in het dagelijks leven bedoelen.

Dat maakt dat we relativerend naar het -punt- centrum M moeten kijken waar zich dat begin afspeelde.
Waar bovendien de tijd nog geen enkele betekenis had omdat zich daar niet de materie bevond zoals wij die kennen.
Maar nadat, laten we het maar noemen, 'het proces van de oerknal', inclusief de nawerking, zoals het veronderstelde 'inflatieproces', uitgewerkt was,
was die 'tot een punt naderende ruimte' veranderd in het totale heelal.
Hierdoor vervalt een plaatsbepaling van dat oerpunt; het is het heelal zelf!

Met 'een tot nul naderende ruimte of punt' wordt dus slechts bedoeld aan te geven de verhouding van de grootte daarvan tot de grootte van het heelal nu.

Eigenlijk kunnen we het raadsel van het beginpunt M slechts mathematisch bekijken, wat ik in beginsel ook gedaan heb.
Bij gebrek aan 'echt' begrijpen blijven we het begin maar kinderlijk een 'Oerknal' noemen.

Maar het zou misschien beter een 'Oerbegin' kunnen heten, wat zich daar ook heeft afgespeeld.

Het is en blijft een groot mysterie..!

--

Een belangrijk facet is de vraag hoe de roodverschuiving is als functie van de afstanden in een stabiel heelal.
Dit wordt hierna beschreven vanaf hoofdstuk [12.].
Deze functie zal zichtbaar worden gemaakt in een grafiek, samen met de functie welke hoort bij een uitdijend heelal volgens de Hubble-functie.

[12.] De Roodverschuiving in een Stabiel Heelal.

****

Wanneer men dit hoofdstuk leest zal men het begrip 'relatieve lichtsnelheid' tegenkomen; een begrip dat men niet kent; wat weerstand kan oproepen.
Het kan zijn dat men daar geen moeite mee heeft omdat men begrijpt wat daarmee bedoeld wordt.
Echter, omdat dit zo belangrijk is heb ik aan het eind van dit werkstuk een aantekening gemaakt over hoe, en waarom, dit begrip hier gebruikt wordt.
Wie behoefte heeft om dat te lezen, zie pagina 32: Notitie 1.

****

Inleiding.

Wanneer men nu aanneemt dat het heelal stabiel is, dus dat alles in de ruimte zich **niet** centrifugaal van het centrum vandaan beweegt, dus **niet uitdijdt,** dan zal men zich afvragen hoe de roodverschuiving, die nou juist het gevolg zou zijn van dat ‘uitdijen’, te verklaren is.
Men zal op grond hiervan wellicht geneigd zijn dit idee van een stabiel heelal onmiddelijk af te wijzen.
Er is echter een goede verklaring te geven voor die roodverschuiving.

Deze zal hier worden berekend op grond van de reguliere theorieen, zij het op een andere wijze dan in de theorie van een uitdijend Heelal.
Men moet deze benadering niet vergelijken met ideeen, veronderstellingen slechts, zoals bijvoorbeeld die van vertraging door vermoeidheid van fotonen als gevolg van de lange reis die ze gemaakt hebben.

Eerst zal worden afgeleid de relatie roodverschuiving Z , afkomstig van een object met de reele afstand S_{lin} die er NU is, dus op hetzelfde moment.
Daarna zal uit dit vastgestelde gegeven worden afgeleid de relatie van de roodverschuiving Z met de afstand S_{lin}, maar nu naar het object toen het signaal in het VERLEDEN vandaar vertrok.

Dat is dezelfde relatie als die van de Doppler - Hubble vastgestelde afstand zodat deze twee uitkomsten kunnen worden vergeleken.

[12a.] De roodverschuiving Z als functie van de afstand S_{lin} NU, dus van de afstand die er is op hetzelfde moment in het stabiele Heelal.

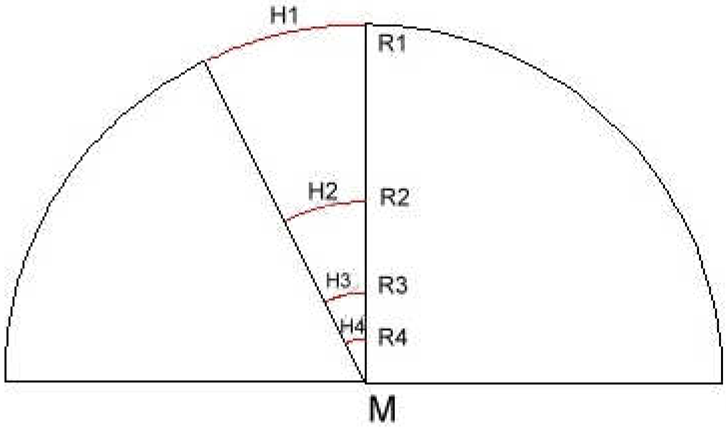
We gaan hiervoor terug naar het ‘ontstaan’ van het heelal.
Hierbij werd alles vanuit het centrum centifugaal weggedreven met verschillende snelheden.
Zoals eerder is gedefinieerd, hebben we alles wat dezelfde snelheid ten opzichte van M had, een schil of ring genoemd.

We importeren eerst de formule (3) op pagina 8 van de bijlage:

Die is als volgt: $$\left(\frac{H_1}{H_2}\right)^2 = \left(\frac{C_1}{C_2}\right)^3$$

Zie nu [Fig.7] hieronder

[Fig.7]



In deze figuur zijn H1 en H2 de schillen waarvan we nu uitgaan.
Een virtuele waarnemer 'ziet' de plateau's H1 en H2 , die reeel gezien even groot zijn, (zie hoofdstuk [10.], pagina 17) zich verwijderen van het centrum M terwijl ze zich, reeel; in werkelijkheid dus, in rust bevinden.
Bij H1 hoort voor de virtuele waarnemer de relatieve lichtsnelheid C1 en bij H2 de relatieve lichtsnelheid C2.
Deze hier beschreven situatie is analoog met die welke in de bijlage is beschreven.

En dus geldt de daarin afgeleide formule (3) ook hier: $\left(\frac{H_1}{H_2}\right)^2 = \left(\frac{C_1}{C_2}\right)^3$

Omdat algemeen geldt: $H = C \times t$ kunnen we hiervoor ook schrijven:

$$\left(\frac{H_1}{H_2}\right)^2 = \left(\frac{\frac{H_1}{t_1}}{\frac{H_2}{t_2}}\right)^3$$, na uitwerken hebben we: $$\frac{t_1}{t_2} = \left(\frac{H_1}{H_2}\right)^{\frac{1}{3}}$$

Deze formule is relativistisch.
Dat betekent dat, net als in de speciale relativiteitstheorie, de klokken die zich bewegen ten opzichte van die van een waarnemer, **altijd** langzamer lopen, n'import of die zich nu naar de waarnemer toe, of van de waarnemer af, bewegen.

(1.) Als $H_1 < H_2$ dan is $\frac{t_1}{t_2} = \left(\frac{H_1}{H_2}\right)^{\frac{1}{3}}$

(2.) Als $H_1 > H_2$ dan is $\frac{t_1}{t_2} = \left(\frac{H_2}{H_1}\right)^{\frac{1}{3}}$

(Dus voor degene die zich op H1 bevindt is **altijd:** $t_1 < t_2$.)

De verhouding $\frac{t_2}{t_1}$ geeft aan de verhouding van de snelheid van de loop der

klokken op H1 en H2

Nu is in ons stabiel Heelal de lineaire roodverschuiving $\frac{f_2}{f_1} = \frac{t_1}{t_2}$.

Ook is $\frac{R_1}{R_2} = \frac{H_1}{H_2}$ (zie [Fig.7])

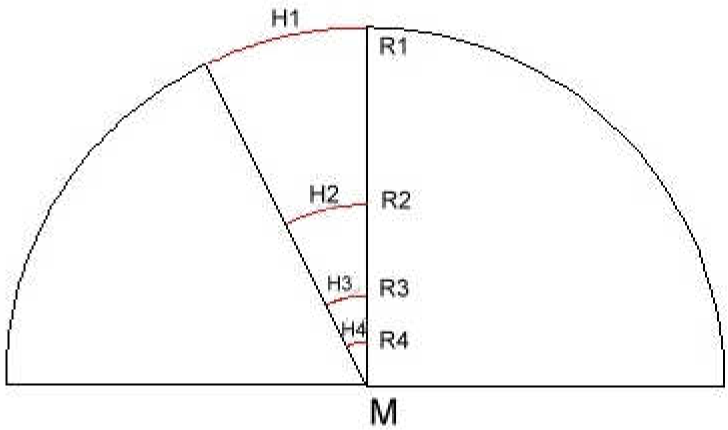
Deze gegevens, ingevuld in de hierboven staande formules in (1.) en (2.) geven dus voor de roodverschuiving de relatie:

(1.) Als $R_1 < R_2$ dan is $\frac{f_1}{f_2} = \sqrt[3]{\frac{R_1}{R_2}}$

(2.) Als $R_1 > R_2$ dan is $\frac{f_1}{f_2} = \sqrt[3]{\frac{R_2}{R_1}}$

De waarde van R is niet zomaar representatief voor afstanden en we willen die omzetten in een lineaire vorm, die dat wel is, gezien door een waarnemer op bijvoorbeeld het plateau bij R1 .
(zie nu weer [Fig.7]).

[Fig.7]



Laten we eens uitgaan van R1, waar zich de waarnemer bevindt .
We willen de lineaire afstand van R_1 naar R_2 weten.
Deze noemen we S_{lin}

Dan is: $\dfrac{dS_{lin}}{dR} = \dfrac{1}{R}$ dus: $S_{lin} = \displaystyle\int_{R_2}^{R_1} \frac{dR}{R}$.

Dus: $-S_{lin} = \ln\left(\dfrac{R_1}{R_2}\right)$ of $e^{-Slin} = \dfrac{R_1}{R_2}$

Als we dat invullen in [E] dan krijgen we: $\dfrac{f_1}{f_2} = e^{-\frac{1}{3}\times Slin}$

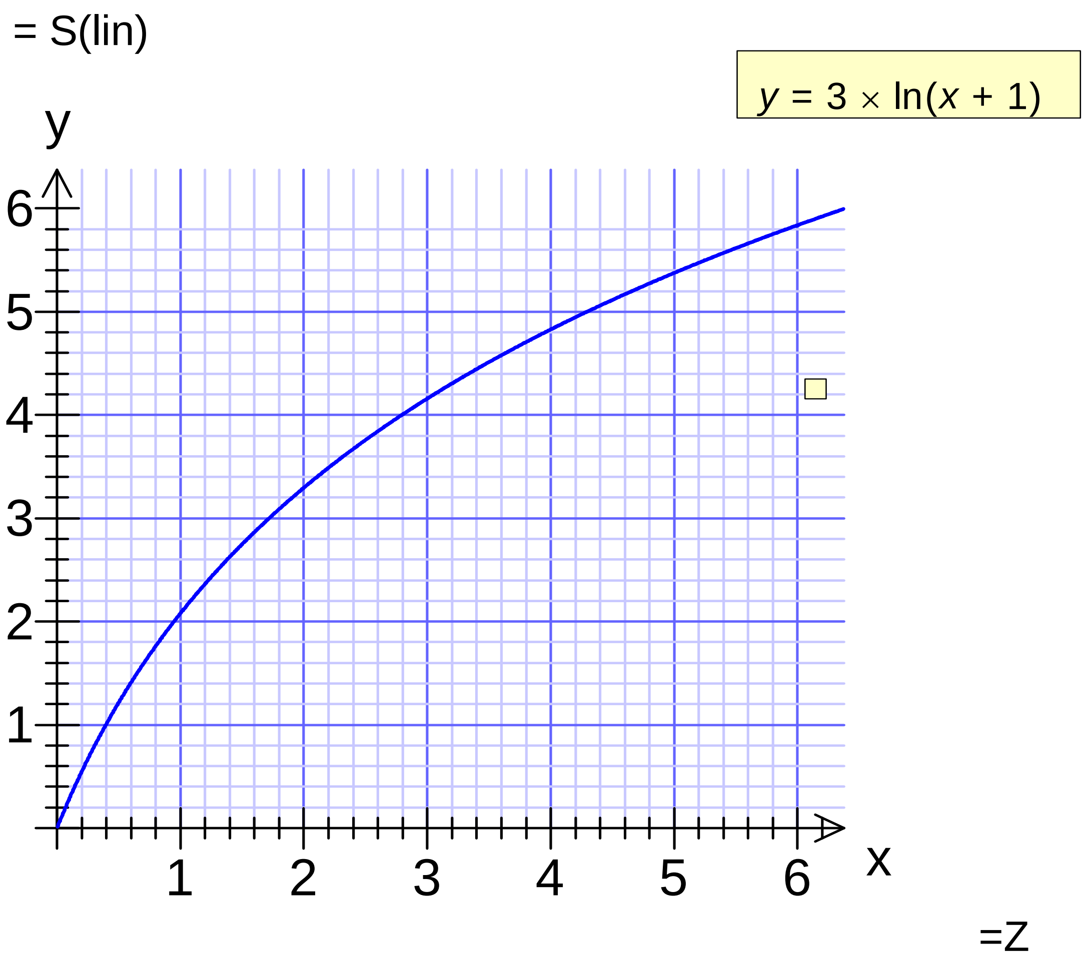
$\dfrac{f_1}{f_2}$ wordt omgezet in de roodverschuivingsfactor: $Z = \dfrac{f_2 - f_1}{f_1}$.

Als we dat doen dan krijgen we : $z = e^{\frac{1}{3}\times Slin} - 1$ ---------------[F]

of : $S_{lin} = 3 \times \ln(Z + 1)$ ----------[G]

Onderstaande grafiek, [Fig.8], laat het verband zien tussen de roodverschuiving Z en de lineaire afstand S_{lin} die er is op hetzelfde moment.

[Fig.8]



Afstand S(lin) als functie van de roodverschuiving Z op hetzelfde moment.

[12c.] De afstand S van het moment van vertrek van het lichtpartikel in het verleden tot hier en NU.

De bedoeling van dit hoofdstuk is ook om aan te tonen dat de relatie roodverschuiving Z met de afstand S_{lin}, anders is dan de Hubble karakteristiek aangeeft.

We definieren nu eerst het volgende:

1. De afstand van een object vanaf het verleden, het moment dat het lichtpartikel vandaar vertrok, tot Hier en Nu noemen we S_d.
2. De afstand van het object van waar het zich NU bevindt tot Hier en Nu noemen we S_r.
3. De afstand van het object tussen waar het zich NU bevindt en waar het zich in het verleden bevond noemen we S_2

We kunnen nu schrijven: $S_r = S_d + S_2$ -------- (a)

$S_2 = V \times t$ waarbij t de reistijd van het licht is van de bron naar Hier en Nu.

Die reistijd is: $t = \frac{S_d}{C}$; Dan is dus: $S_2 = S_d \times \frac{V}{C}$

Dat samen met (a) geeft: $S_r = S_d + S_d \times \frac{V}{C} = S_d \times \left(1 + \frac{V}{C}\right)$

Of: $S_d = \dfrac{S_r}{1 + \frac{V}{C}}$ -------- (b)

In deze formule (b) zien we de de verhouding $\frac{V}{C}$.
Deze waarde is ontstaan door de versnelling tijdens de oerknal en is daarna constant gebleven omdat alles zich daarna in een toestand van rust bevond.

Het hierbij horende Doppler-effect is: $D = \frac{f_1}{f_2} = \sqrt{\dfrac{1 - \frac{V}{C}}{1 + \frac{V}{C}}}$.

Men pleegt dit Doppler effect uit te drukken in de roodverschuiving Z.

Deze is: $Z = \dfrac{f_2 - f_1}{f_1}$.

Na omwerken van het Doppler effect in deze roodverschuiving Z krijgen we dan de vorm : $\frac{V}{C} = \frac{(1+Z)^2 - 1}{(1+Z)^2 + 1}$ --------- (c)

We hebben al afgeleid de vorm : $S_d = \frac{S_r}{1 + \frac{V}{C}}$ --------- (b)

Nu vullen we (c) in bij de vorm (b) en krijgen dan na uitwerken:

$$S_d = S_r \times \frac{(1+Z)^2 + 1}{2 \times (1+Z)^2}$$ -------------------(d)

Nu hebben we reeds afgeleid de formule [G] ,

namelijk: $S_{lin} = 3 \times \ln(Z+1)$ Of: $S_r = 3 \times \ln(Z+1)$

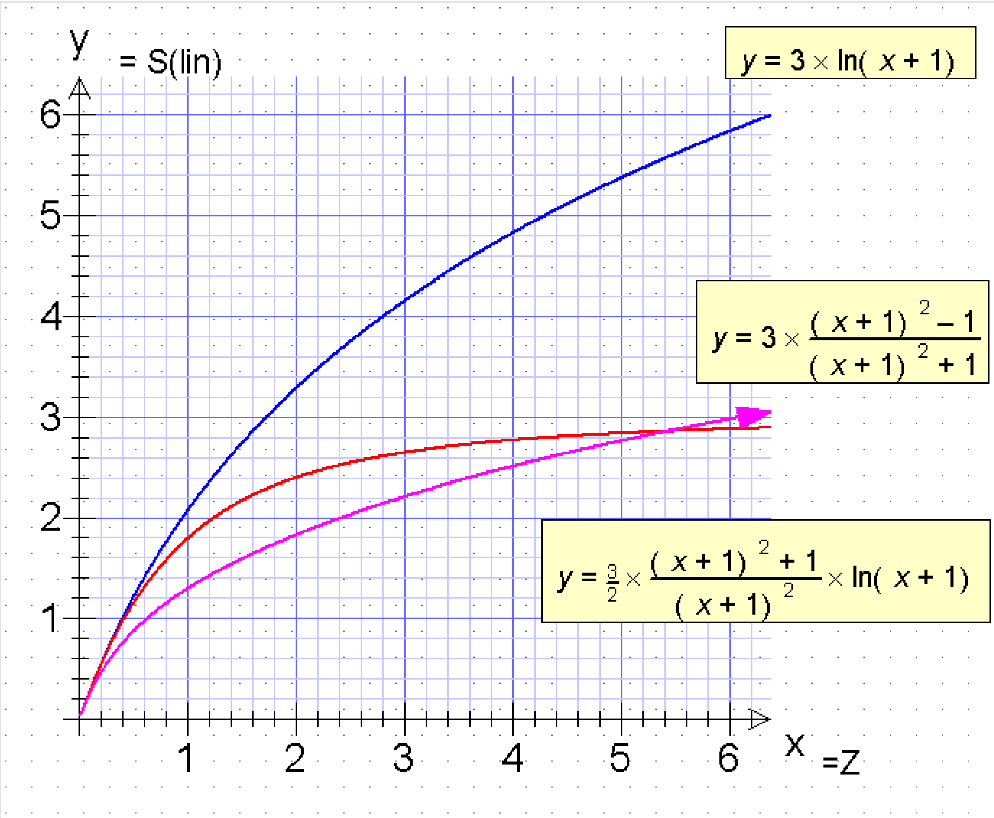
Deze ingevuld in (d) geeft tot slot:

$$S_d = \frac{3}{2} \times \frac{(1+Z)^2 + 1}{(1+Z)^2} \times \ln(Z+1)$$ ------- [H]

Zie nu de hieronder staande grafiek van [Fig.9]

Hierin zien we een blauwe, een rode en een roze lijn.
De blauwe is de karakteristiek van de relatie Z en S,de grootte van de afstanden op dit zelfde moment, uitgaande van een stabiel heelal.
De rode lijn is die van de Hubble karakteristiek, die aangeeft de afstand vanuit het verleden, vanwaar het lichtpartikel vertrok, tot hier en nu.
De roze lijn geeft eveneens de afstand aan vanuit het verleden, vanwaar het partikel vertrok tot hier en nu, maar nu berekend op basis van een stabiel Heelal.

[Fig.9]


y
= S(lin)
$y = 3 \times \ln(x+1)$
$y = 3 \times \frac{(x+1)^2 - 1}{(x+1)^2 + 1}$
$y = \frac{3}{2} \times \frac{(x+1)^2 + 1}{(x+1)^2} \times \ln(x+1)$
6
5
4
3
2
1
1
2
3
4
5
6
x
=Z

EINDE

[14.] Notitie 1

RELATIEVE LICHTSNELHEID.

Wanneer wij de snelheid van een voorwerp willen bepalen dan doen we 2 dingen.

1. We meten een bepaalde lengte L af waarlangs het voorwerp zich beweegt.
2. We meten de tijd T die het voorwerp erover doet om die afstand af te leggen.

We concluderen nu: de snelheid V van het voorwerp is: $V = \frac{L}{T}$.

Zo meten we die snelheid ook als we ons op een afstand van dat voorwerp bevinden.
We denken immers de lengte en ook de tijd op afstand wel te weten.
Namelijk, dat die altijd hetzelfde zijn, onafhankelijk van waar we ons bevinden ten opzichte van dat voorwerp.

Deze methode van meten gaat in het dagelijkse leven wel op.
Zo kunnen we ook de snelheid van een lichtpartikel meten.
Meten we op dezelfde plaats waar het lichtdeeltje passeert dan is daar geen enkel bezwaar tegen.
We weten dat we dan altijd dezelfde constante snelheid C zullen meten, onafhankelijk van onze gezamenlijke beweging en plaats in de ruimte.

Maar nu willen we in gedachte in de ruimte van het Heelal de snelheid van het licht op afstand meten.
Nu kunnen we er niet zomaar vanuit gaan dat de snelheid van dat licht, op afstand gemeten, hetzelfde is als wanneer we het ter plaatse hadden gemeten.
Dat is namelijk helemaal niet zeker, behalve in een lineaire ruimte; een ruimte zonder grafitatie.

Om nu onderscheid te maken tussen meetresultaten van metingen ter plaatse en metingen op afstand noem ik lengtes en snelheden, gemeten op afstand ‘relatieve lengte’ en ‘relatieve snelheid’, dus ook ‘relatieve lichtsnelheid’.
Deze ‘relatieve lengte’ en ‘relatieve’ snelheid zijn niet echt.
Ze zijn virtueel; we kunnen ze alleen maar denken.
Maar ze zijn onmisbaar om tot een reeel beeld van de ruimte van het heelal te komen.

Stel nu, wij bevinden ons op een platform A en willen vanaf dat platform de snelheid van het licht op een ander platform B meten. (dus virtueel)

Nu noemen we de te meten snelheid op B ; de ‘relatieve lichtsnelheid’ C_x .

Dan is $C_x = \frac{L}{T}$. Nu is het geen probleem om vanaf platform A ,

waar zich de waarnemer bevindt, de tijd T te meten.
Maar als hij L op platform B wil meten dan moet hij erkennen dat dit niet mogelijk is.
Immers, als hij zijn meetlat die daarvoor nodig is bij B houdt, zo dat al mogelijk is, dan heeft die een lengte gekregen die bij platform B hoort.
Dat betekent dat het fysiek **niet** mogelijk is te bepalen wat de lichtsnelheid op B is.
Houdt hij daar geen rekening mee dan zal hij er gewoonte - getrouw van uitgaan dat de lichtsnelheid hier eveneens gelijk is aan de ‘normale’ lichtsnelheid C.
Dus dan is: $C_x = C$.
Hij is er dan vanuit gegaan dat het licht op zijn eigen gebied A passeerde, en niet op een afstand daarvan.

Echter, de lichtsnelheid in B, gemeten vanaf A, die wij willen weten is een andere.
Namelijk de lichtsnelheid op B, maar dan gemeten met de niet veranderde lengte van de maatlat die bij A behoort.
Hierbij moeten we er nu van uitgaan dat $C_x \neq C$
Om die snelheid te onderscheiden van het normaal gehanteerd begrip C, de constante lichtsnelheid, noemen we deze snelheid zoals reeds genoemd,

de **‘relatieve lichtsnelheid’.**

(Hierbij nogmaals opgemerkt dat de lichtsnelheid C die wij normaal hanteren altijd een constante is.)

Een definitie van dit niet gebruikelijk begrip:

> **De relatieve lichtsnelheid is de snelheid van het licht op een bepaalde plaats, bijvoorbeeld B, ervaren op een andere plaats, bijvoorbeeld A.**

> (hierbij betekent ‘ervaren’: gemeten met de meetinstrumenten op A zonder dat ze verplaatst zijn naar B, dus ‘virtueel’)

De (essentiele) relaties, nodig voor mijn model, waarbij dus gebruik wordt gemaakt van die ‘relatieve lichtsnelheid’, wordt besproken
in de ‘Bijlage Stabiel Heelal’.

Hierin wordt afgeleid de relatie tussen lengte en lichtsnelheid, waargenomen vanuit een andere plaats in de ruimte.
Daarbij zijn zowel lengte als lichtsnelheid variabelen en geen constante,
En natuurlijk, dat waargenomen vanaf die andere plaats in de ruimte.

Tot slot:
Verder zal ook een begrip als ‘dichtheid van de ruimte’ worden gebruikt.
Daarmee wordt bedoeld: als bijvoorbeeld op afstand van de waarnemer de relatieve lichtsnelheid kleiner is, dan zeggen we dat de dichtheid daar, vergeleken met de plaats van de waarnemer, groter is.
Dus de uitdrukking ‘dichtheid van de ruimte’ wordt slechts gebruikt als gevoelsuitdrukking voor een beter aanvoelen van de redenering.
Met deze uitdrukking wordt altijd alleen maar een verhouding aangeduid en nooit een absolute waarde.

Samenvattend:

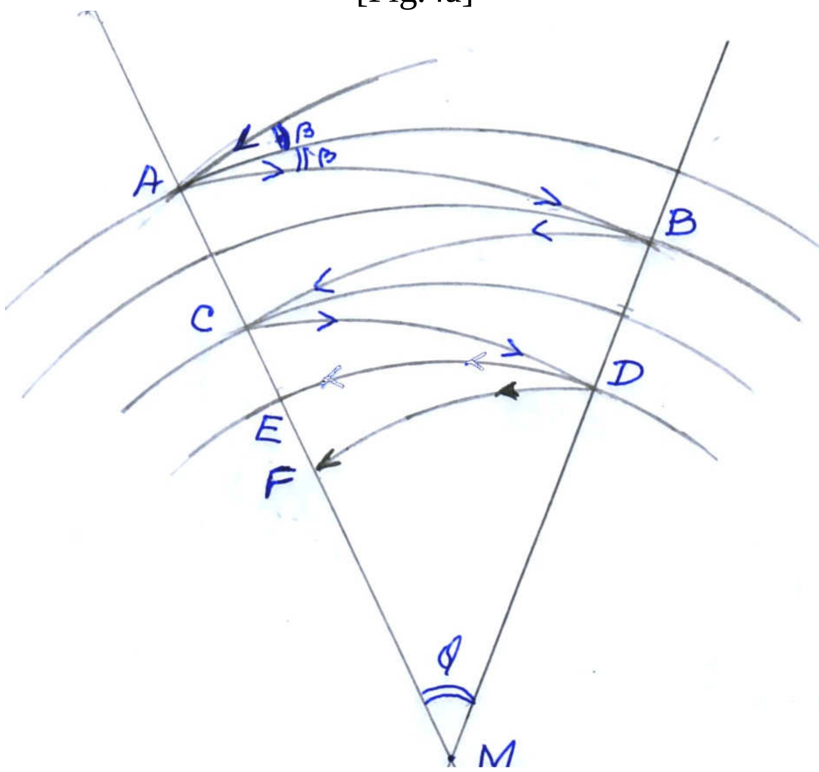
Het Heelal zoals ik dat beschrijf is van een dusdanige eenvoud dat ik mij steeds heb afgevraagd waarom men dat niet al lang zo beschreven heeft.
Tot ik me realiseerde dat, wanneer men het heelal probeerde te beschrijven zonder het invoeren van de ‘relatieve lichtsnelheid’ men een heelal verkrijgt zoals dat heden ten dage beschreven wordt!
Het zal dan - uit - of ‘in’- dijen, versneld of vertraagd.
Kortom, een ‘klein’ verschil met astronomische gevolgen!

Hiermee hoop ik duidelijk te hebben uiteengezet het hoe en waarom van de door mij gevolgde methode bij de berekeningen,
gedaan in ‘Een theoretisch model van een stabiel heelal’

-

DETAIL, behorend bij [Fig,4] op pagina 10.

[Fig.4a]



Uitvergroting van de baan van het lichtdeeltje dat tussen de spiegels heen en weer beweegt.

Natuurlijk nadert in werkelijkheid de hoek Q tot NUL !

INHOUD

------------------- ROODVERSCHUIVING -------------------