

HET WERELDRAADSEL UNIVERSUM

Astronomie in kruisverhoor
Een kritisch onderzoek



Welträtzel Universum

Astronomie im Kreuzverhor
Eine kritische Untersuchung

Paul Alfred Müller-Murnau - ± 1949

Bielmannen-Verlag-München

Vertaling: Vlichthus - 2023

1. HET PROBLEEM

Er heerst grote onrust op aarde. Er woeden crises en oorlogen en de mensen staan onder buitengewone economische en politieke spanning. Staten storten in, machtsstructuren verschuiven, culturen scheuren en sociale ordes vallen uiteen. Achter ons ligt de verschrikking van een Europese catastrofe, voor ons de verschrikking van een wereldcatastrofe. De gebeurtenissen gaan elke gewone en menselijke maat ver te boven en verspreiden de geur van ontbinding. Wat miljoenen mensen verwoest, lijkt slechts een lokaal einde binnen een grotere gebeurtenis en een symptoom van een diepere transformatie.

Hoe indrukwekkend de politieke en economische conflicten met hun gevolgen voor ons dagelijks leven ook lijken, ze behoren tot de oppervlakte. Hun lokale en tijdelijke invloed strekt zich niet uit over grote afstanden. De echt belangrijke veranderingen vinden plaats in de intellectuele sfeer, d.w.z. vooral in de wetenschappen. Ook de wetenschappen zijn in beweging; in een ongewoon heftige beweging die soms door de wetenschappen zelf als crisisgevoelig en subversief wordt ervaren. Veel van wat rond de eeuwwisseling als eeuwige waarheid werd beschouwd, is vandaag de dag in principe al achterhaald en de pioniers van het onderzoek banen zich verbeterd een weg door de jungle van het traditionele, naar een ver doel dat tientallen jaren geleden nog niet eens voor mogelijk werd gehouden. [Prof. Dr. Eberhardt Buchwald](#) drukt deze situatie uit in zijn boek "*Das Doppelbild von Licht und Stoff*" (Fachverlag Schiele & Schon, Berlijn 1947) als hij op bladzijde 9 zegt:

"Wat is de zin en het doel van een studie natuurkunde? Dit is een vraag die elke Duitse natuurkundige, van de oudste tot de jongste generatie, zich zou moeten stellen in het midden van een crisis, die twee culturele tijdperken van [het Avondland](#) en meer verdeelt. Als

Spengler's stelling van bloeiende en verwelkende culturen juist is, als het in het bijzonder waar is dat natuurkunde de representatieve wetenschap van een cultuur is, dan moeten natuurkundigen niet opnieuw twee eeuwen met de rommel van een voorbij tijdperk rondlopen, zoals we hebben gezien bij de overgang van de Middeleeuwen naar de moderne tijd, zelfs bij de meest voortreffelijke geesten. Het verleden blijft verleden, en als het "stralend naar beneden kwam", is het hooguit de gloed van de vurige nood van onze in verval geraakte steden. Er moet iets nieuws komen, en wij natuurkundigen moeten dag en nacht nadenken over hoe en waar wij, onze cultuur en daarmee onze wetenschap, uit de wanhoop van de Sargassozee kunnen komen waarin we vastzitten; waarbij het niet minder belangrijk is aan de vraag van de dag te voldoen, te onderkennen hoe de zeilen vandaag en morgen moeten worden bijgezet, om het verre doel waarnaar we op weg zijn voor ogen te houden, in directe betrokkenheid of in het voorbijgaan."

In een tijd van crisis zoals de onze, kunnen we geen algemenere en belangrijker fundamentele vraag stellen dan of alle waarneembare veranderingen simpelweg op chaos afsteveneren of dat de vernietiging van wat bestaat het hogere doel dient om ruimte te maken voor wat komen gaat. Lopen we slechts naar een einde toe of lopen we naar een nieuw begin? Betekenen de huidige omstandigheden de definitieve ontbinding van onze cultuur of zijn ze slechts een overgangsfenomeen, noodzakelijkerwijs verbonden met de verandering tussen twee culturele tijdperken? Bevinden we ons vandaag de dag tussen twee culturele tijdperken, zodat de transformaties en catastrofes van ons heden hun rechtvaardiging hebben gevonden?

Het idee van elkaar afwisselende culturele tijdperken hebben we niet te danken aan de vrije fantasie. Het gaat terug op een aantal bekende astronomische feiten.

Het lentepunt van de zon passeert de twaalf dierenriem-velden aan de hemel in ongeveer 26.000 jaar. Deze totale tijd - de astronomische [precessie](#)-periode - is een kosmisch jaar ([galactisch jaar](#)). Elk kosmisch jaar bestaat uit twaalf kosmische maanden van ongeveer tweeduizend jaar, die verder onderverdeeld kunnen worden in kosmische weken. Elke kosmische maand wordt gedomineerd door het teken van de dierenriem waarin het lentepunt zich bevindt. Op dit moment verlaat het lentepunt zijn vorige gebied en beweegt het zich naar een nieuw teken van de dierenriem. Dat is de nuchtere astronomische vaststelling. Astronomisch gezien leven we in de overgang tussen twee kosmische maanden, en dus niet alleen in de overgang tussen twee kosmische weken. Met ons eindigt een tweeduizendjarig kosmisch tijdperk en met ons begint een nieuw tweeduizendjarig kosmisch tijdperk. We herhalen dus niet alleen de kritieke fase van de overgang van de Middeleeuwen naar de moderne tijd, zoals Buchwald blijkbaar veronderstelt, maar onze tijd van vergelijking ligt aan het begin van onze jaartelling.

Kosmische gebeurtenissen hebben ongetwijfeld een aanzienlijk effect op onze menselijke leefgebieden. Elke kosmische maand geeft vorm aan zijn eigen culturele tijdperk, sterker nog, elke kosmische week vertoont zijn specifieke afwijkingen. De huidige overgang van het lentepunt in een nieuw teken van de dierenriem betekent daarom eigenlijk niets anders dan dat het vorige culturele tijdperk ten einde loopt en een nieuw op het punt staat te beginnen.

Het opkomende culturele tijdperk moet noodzakelijkerwijs wezenlijk verschillen van het ondergaande. Het bestaande wordt ongeldig. Nieuwe ideeën en nieuwe inzichten, nieuwe waarden en nieuwe wetten willen het gezicht van het komende millennium bepalen. We mogen niet verwachten dat de toekomst overeenkomt met wat bekend en vertrouwd is. De verandering zou wel eens zo sterk kunnen zijn dat we met C. F. Freiherr v. Weizsäcker (*Zum Weltbild der Physik*, S. Hirzel, Leipzig 1943, blz. 164) kunnen formuleren:

"Op een dag waarvan nog niemand kan zeggen of die dichtbij of veraf is, zal een nieuwe mens misschien zijn ogen openen en met verbazing een nieuwe natuur zien."

In onze westerse cultuur werden de laatste eeuwen, die de laatste week van het ontbindende culturele tijdperk vormden, gekenmerkt door een drang naar expansie en analyse, verovering en vernietiging, oeverloosheid en atomisering (*tot in de kleinste deeltjes verdelen / verpulveren*). Ze verbraken de ruimtelijke banden van de Europese mens en brachten expansie naar andere continenten. Ze maakten de kerkelijke banden losser en streefden naar vrij denken aan de ene kant en sektarische verwarring aan de andere kant. Ze begonnen met de legendarische uitvinding van het buskruit en bereikten hun meest gruwelijke grens met de vernietigende waanzin van de laatste oorlog. Ze veroorzaakten een astronomische expansie van [Copernicus](#) naar de oneindigheid van een grenzeloos universum en naar het visioen van een exploderend universum. Ze desintegreerden sociale ordes tot het punt van klassenstrijd en economische ordes tot het punt van private kapitalistische kaperij en staatskapitalistische slavernij. Ze verwekten een analyserende wetenschap die objecten atomiseerde totdat ze voor haar alleen nog statistisch vaststelbaar leken, terwijl tegelijkertijd de mens zelf slechts een statistisch opmerkelijk object werd van een zich kankerachtig uitbreidende bureaucratie. Ze brachten een filosofie, die grenzeloos speculeerde en oploste in niet-bindende subjectieve meningen en conceptualisering, een ontledende geneeskunde en een atomistische psychologie. Ze exploiteerden de bodemschatten tot het punt van bijna uitputting en vernietigden hele landschappen. Ze veroorzaakten een spirituele en mentale desintegratie van de cultuur, totdat de opeenstapeling van ongerelateerde culturele microkosmosen niet langer de macht had om de doorbraak van het ondermenselijke te voorkomen.

Niemand zal durven beweren dat deze periode de meest perfecte is of was die een cultuur kon worden gegeven. We bevinden onszelf achter oorlogen en gebeurtenissen die ons een uiting van waanzin lijken. En overal om ons heen zien we nog het puin van vroegere beschaving, cultuur, economie, technologie en wetenschap, zonder dat we ons kunnen voorstellen hoe het weer in elkaar gezet moet worden. Als we deze ruïnes te danken hebben aan de vernietigende krachten, die ons naar een fundamenteel nieuw begin zouden moeten drijven, dan zou het zinloos zijn om ze weer aan elkaar te lappen tot een provisorisch cultureel thuis, om met veel moeite en geschreeuw een culturele barak op te bouwen uit goede decorstukken als Goethe of Beethoven, die in geval van nood geen voetstap zou doorstaan. Als we hopen dat we aan het begin staan van een nieuw cultureel tijdperk, dan moeten we op zoek gaan naar nieuwe bouwmaterialen en bouwideeën, die ons zullen helpen om een echt nieuw gebouw te bouwen op duurzame fundamenten.

En we moeten vinden wat we zoeken, want als we inderdaad tussen de tijdperken leven, dan moeten er al sensationele inzichten en revolutionaire ideeën zijn, waar we alleen maar gebruik van hoeven te maken. We hoeven er alleen maar genoeg mee te nemen dat deze toekomst niet overeenkomt met het bestaande en erkende. Dat is de aard van de zaak. Als het ons vreemd, onbekend en buitenissig voorkomt, is dat eerder een voordeel dan een fout. En een denigrerende afkeuring van het geldige zegt niets over de waarde en de scheppende kracht van deze toekomst.

Onze aandacht gaat uit naar astronomie. Deze verschilt van alle andere wetenschappen door haar buitengewone hardnekkigheid. Alle uitspraken, hoe nieuw ze op dit moment ook mogen lijken, gaan terug op de theorieën dat de aarde een bol is, die om zijn as draait en tegelijkertijd om de zon draait. Deze theorieën vinden hun oorsprong bij de Oost-Pruisische kanunnik Copernicus, die in 1543 stierf. Ze worden vandaag de dag nog steeds beschouwd als de eeuwige waarheid en als een onomstotelijk astronomisch fundament. Er zijn nauwelijks parallellen te vinden in andere wetenschappen. Als je bijvoorbeeld de natuurkunde van vandaag vergelijkt met de natuurkunde van het jaar 1543, is er zo'n enorm verschil, niet alleen qua hoeveelheid en graad, maar vooral qua inhoud, dat de vergelijkingsobjecten niets met elkaar gemeen lijken te hebben. In de astronomie daarentegen rust elke hedendaagse verklaring nog steeds rechtlijnig op die Copernicaanse stellingen, en wat Copernicus ooit meende te herkennen in het schijnsel van een klein lampje is een onmisbare voorwaarde voor de hedendaagse kennis van de moderne astronoom.

De Copernicaanse wereld is een grenzeloze lege ruimte waarin zich ver uit elkaar liggende materieballen bevinden. Het plaatje op schaal laat speldenknopjes op een afstand van twintig kilometer zien, of volgens een vergelijking van Gamow ([George Gamow](#) "*Biography of The Earth*", Armed Service Edition 1941) een zandkorrel voor elke vier kubieke kilometer. Deze lege ruimte, die verondersteld wordt oneindig te zijn, vertegenwoordigt een absoluut niets. Het heeft geen fysieke eigenschappen. Zelfs de temperatuur is op het absolute nulpunt, dat wil zeggen, volgens onze gebruikelijke berekening, min 273 graden.

In dit ijzige, oneindige niets vliegen daarom relatief zeer kleine bollen en ballen van materie rond, ver weg van elkaar. In menselijke termen lijken ze groot, maar natuurlijk blijft de totale massa van alle miljarden individuele objecten oneindig klein vergeleken met de grootte van de ruimte.

Een van de kleinste entiteiten in de ruimte is onze aarde, miljoenen en miljarden keren kleiner dan veel van de sterren die we bij naam noemen. Ze draait met 1.600 kilometer per uur om elk evenaar-punt, draait met ongeveer 100.000 kilometer per uur rond de zon en schiet samen met de zon met 72.000 kilometer per uur naar een ver punt in de ruimte, waardoor ze in spiralende bochten dakloos door de ijskamer van de lege ruimte dwarrelt. De mens leeft op deze aarde, een wezen ver onder de kosmische grens van meetbaarheid, zelfs in massa een oneindig klein wezen op de met lucht bedekte huid van een kosmisch microstof. Het is een niets in niets, waarvan het fysieke bestaan niet eens gerechtvaardigd lijkt, om nog maar te zwijgen van zijn aanspraak om te denken, te weten en de kroon van de schepping te zijn. Geen wonder, bijvoorbeeld, dat we in Erich Schneider's "*Das naturwissenschaftliche Weltbild*", Büchergilde Gutenberg, Berlijn 1945, op bladzijde 44 lezen:

"Zo toevallig verschijnt er leven in de sterrenwereld! Het is slechts door toeval, je zou bijna kunnen zeggen door een misverstand, dat we in deze wereld terecht zijn gekomen, die ons zo vijandig gezind is en helemaal niet op leven ingesteld lijkt te zijn. Het leven is als het ware niet meer dan een ziekte, die een ouder wordende ster treft wanneer deze een keer te dicht bij een andere ster is gekomen."

We willen niet suggereren dat onze astronomen zo'n beeld leuk vinden, ook al vertegenwoordigen ze het wel. Aan de andere kant moeten we niet verbergen dat er mensen zijn die er enthousiast over zijn. Bruno H. Bürgel, bijvoorbeeld, verklaart nadrukkelijk in "*Der Mensch und die Sterne*" (Aufbau-Verlag, Berlijn 1946):

"Ja, grote dingen komen van de sterren. De krioelende oneindigheid van de wereld leert ons twee dingen: bescheidenheid en waardigheid! Bescheidenheid die ons vrijhoudt van pathetische menselijke arrogantie en erkent dat we in wezen allemaal maar bevende vogels aan de wereldboom zijn. Maar er groeit ook een zuivere menselijke waardigheid uit de bezigheid met zulke grote dingen, uit de kennis van hun sublieme wetten, een waardigheid die diep geworteld is in het recht dat met ons geboren is." (blz. 21)

En op de volgende bladzijde spoort hij aan:

"Denk kosmisch! Laat dit het baken zijn waar het wankelende scheepje van de menselijke spirituele richting naar toe koerst. Besef dat we **parasieten zijn op een zandkorrel, die rondwarrelt in een onmetelijke versnelling van miljoenen wereldsystemen.**" (Laatste nadruk door de auteur.)

De bescheidenheid als opvoedkundig effect van het Copernicaanse wereldbeeld is zinvol voor ons, maar het blijft voor ons onbegrijpelijk hoe het ons ook moet helpen waardigheid te bereiken.

Deze Copernicaanse opvatting van het universum heeft een enorme hoeveelheid ruimte, maar laat geen ruimte voor wat voor ons menselijk lijkt en degradeert al onze waarden tot absolute zinloosheid. Waar is God in deze ijshal, die tot in het oneindige reikt? Waar hebben we het over geest en ziel, voor zover we begrijpen dat ze meer zijn dan zweetproducten van hersenmaterie? Wat wil deze bacteriële gekrioel onder de kosmische grens van meetbaarheid met cultuur, wetenschap, kunst, religie, wiskundige, politieke en sociale systemen? Wat een aanfluiting alleen al om van individualiteit te spreken? Wie logisch nadenkt vanuit dit Copernicaanse beeld, volgens de vermaning van [Bruno H. Bürgel](#), zou zich heel gemakkelijk kunnen laten verleiden tot de miljoenenvernietiging van deze "parasieten op een zandkorrel", zonder er ook maar een moment over na te denken en zich niets aan te trekken van de eisen die ieder van deze parasieten op grond van zijn menselijkheid verplicht voelt te stellen.

Wij vinden dit Copernicaanse beeld verschrikkelijk, vooral voor zover het de positie van de mens in de kosmos beschrijft. We vinden dat de mens hier op de meest afschuwelijke manier wordt gedegradeerd en dat zelfs het kleinste zelfbewustzijn en zelfs maar een vleugje waardigheid voldoende zouden moeten zijn om een dergelijke opvatting van de wereld resoluut

af te wijzen. Bovendien lijkt ons het beschreven beeld onverenigbaar met het feit dat de mens in staat is om te denken en te erkennen. Het zou godslasterlijk zijn voor de schepping en de Schepper om te suggereren dat de kroon van de schepping opzettelijk in zo'n groteske wanverhouding is gebracht. En het zou overdreven zijn de elasticiteit van de dialectisch-materialistische ganglia (*zenuwknoop*) te beweren dat diezelfde ganglia, door een natuurlijke kosmische selectie, een kosmische strijd om het bestaan en een selectie van de besten onder invloed van de oneindige lege ruimte, het vermogen heeft verworven om die lege ruimte te erkennend te bevatten.

Hoe dan ook, we hebben reden om ons af te vragen of dit Copernicaanse wereldbeeld het universum werkelijk correct beschrijft.

Onze astronomen zullen superieur glimlachen en zonder aarzelen zeggen dat het Copernicaanse wereldbeeld zonder enige twijfel waar is. Als deze verzekering niet genoeg is om ons gerust te stellen, dan komen we in een gênante positie terecht. We weten dat astronomen getrainde wetenschappers zijn en hun vakgebied beter kennen dan wij. Als hun kijk op de wereld ons niet toelaatbaar lijkt, moeten we hen beschuldigen van een fundamentele fout en tegelijkertijd insinueren dat ze niet in staat zijn om deze fouten te herkennen. En omdat we met onze verdenking niet een individu treffen, maar een hele wetenschap met duizenden levende astronomen, zijn we verder gedwongen aan te nemen dat er een gemeenschappelijke dogmatische band tussen al deze astronomen bestaat, die het voor hen onmogelijk maakt om de fout in te zien. We moeten aannemen dat er een soort religieuze of ideologische fixatie is van waaruit dezelfde fouten in stand worden gehouden.

Is het überhaupt toegestaan om aan te nemen dat wetenschappers dogmatisch gebonden zijn?

Nou, men mag het doen. Er zijn honderdduizenden bewijzen voor de dogmatische houding van wetenschappers in alle disciplines. Het waren wetenschappers die de eerste stoomboot net zo afwezen als de eerste gasverlichting of de eerste spoorweg, die Galvani of Robert Mayer voor gek verklaarden, Edison belachelijk maakten als charlatan, Semmelweis het leven zuur maakten, Justus Liebig gevangen zetten en achter elkaar alles wat nieuw was onmogelijk verklaarden, zolang het niet tastbaar voorhanden was. We zullen slechts twee voorbeelden geven uit de overvloed aan materiaal. De houding van de astronomie ten opzichte van het "slingerfenomeen" laat op indrukwekkende wijze zien hoe een vooropgezette mening tot selectieprincipe wordt. Zoals bekend verschuift de oscillatielijn (*draaiing*) van een slinger bij de Noordpool met de klok mee. Als je de slinger naar het zuiden beweegt, wordt de verschuiving kleiner. Hij stopt helemaal bij de evenaar en verandert dan in een rotatie tegen de klok in, die het sterkst is bij de Zuidpool. Tot zover de feitelijke bevindingen. Veel natuurkundigen hebben onderzoek gedaan en interpretaties gegeven (Grant, Ritter, Schöpffer, Blunt, Cox, Philips, Dufour, Martignac, Wartmann, Welter, d'Oliveira, Hansen), zonder een verband te leggen met de rotatie van de aarde. Astronomen trokken zich niets aan van deze mannen en hun nogal onthullende resultaten. Voor hen bestond alleen [Foucault](#), omdat hij beweerde dat de slingerbeweging bleef bestaan in relatie tot de draaiing van de aarde en dus een bewijs was voor de draaiing van de aarde. Het dogma bewees zo zijn selectieve kracht.

Voor het tweede voorbeeld vragen we na te denken over de mate waarin fotografie vandaag de dag wijdverspreid is en wat een wetenschappelijk advies, zoals hier volgend, zou betekenen voor een levende onderzoeker of uitvinder, die vandaag de dag iets nieuws de wereld in wil brengen. Hij kan zich tegelijkertijd afvragen of de professoren echt zo doorslaggevend veranderd zijn in de afgelopen eeuw, teneinde herhalingen uit te sluiten.

"Het verlangen om vast te houden aan vluchtige spiegelbeelden is niet alleen **een onmogelijkheid**, zoals **na grondig onderzoek** (!!) is gebleken, maar het verlangen zelf is een godslastering. Je moet je realiseren hoe onchristelijk en heilloos ijdel de mensheid wordt als iedereen voor zijn geld een spiegelbeeld bij tientallen kan laten maken. En als die Musje Daguerre in Parijs honderd keer beweert dat hij met zijn machine menselijke spiegelbeelden op zilveren platen kan vastleggen, dan is dat **honderd keer een infame (schandelijke) leugen te noemen.**" (nadruk door de auteur)

We gaan dus nauwelijks te ver, als we uitgaan van een zekere neiging tot dogmatisme in de wetenschappen in het algemeen. Als vandaag de dag vooraanstaande wetenschappers deze tendens hebben herkend en bestrijden, doet dit deze wetenschappers eer aan en maakt het tegelijkertijd de diepte van de huidige veranderingen duidelijk. Met betrekking tot de oorzaken en gevolgen van een dergelijk dogmatisme, is het toegestaan om het grootste deel van een verslag, gepubliceerd door een medewerker in Eerste jaargang Nr. 14 van het tijdschrift "*Die Kommenden*" van 15-4-1947, over te nemen:

Het is een merkwaardig feit dat naarmate het religieuze geloof in de mensheid is afgenomen, het geloof in de wetenschap als uiteindelijke autoriteit is toegenomen. Jonge mensen die trots zijn op intellectuele vrijheid en ideologische onafhankelijkheid, stellen, wanneer hen spirituele kennis wordt bijgebracht, meestal niet de vraag naar de grond en voorwaarden van deze kennis, maar de simpele vraag: "Is dit wetenschappelijk bewezen?" Dit geëiste bewijs van "wetenschappelijkheid" bevredigt hen echter net zoals de gelovige christen bevredigd wordt door de verwijzing naar een bijbelpassage. Alleen op deze manier is het mogelijk geweest dat wetenschappelijke theorieën en hypothesen in de vorm van opdringerige propagandistische krantenkoppen door de hele beschaafde wereld konden worden aangenomen als ultieme waarheden en - hoewel ze in de feitelijke wetenschap allang achterhaald zijn - vandaag de dag nog steeds de hoofden van de "verlichte" mensheid vullen.

Voorbeelden hiervan zijn de Darwinistische afstamings-theorieën of de populaire atoom-theorieën, de vitamine- en calorieën-theorie, enzovoorts. Terwijl zulke "ontdekkingen" met ongelooflijke snelheid de wereld veroveren via pers en radio, dringen de wetenschappelijke correcties, beperkingen, tegenstrijdigheden, etc., die meestal snel volgen, nauwelijks door tot het bewustzijn van de mensen, omdat hun problemen en complexiteit zich niet lenen voor krantenkoppen.

Ook in een ander opzicht is er een opmerkelijke parallel tussen de houding van de moderne wetenschap en die van de kerk in vroegere tijden. Terwijl de jonge wetenschap van het begin van de moderne tijd vooral moest vechten tegen de onverdraagzaamheid van de kerk, heeft zij door de eeuwen heen dezelfde geestelijke onverdraagzaamheid ontwikkeld. Helaas wordt niet

altijd eerst naar de waarheid gekeken, maar vooral, en soms alleen, naar de vraag of degene die beweert kennis te hebben wel een echte wetenschapper is of niet, d.w.z. of hij als zodanig **erkend** wordt of niet. Menig boerenwijsheid is lange tijd door de wetenschappelijke wereld afgedaan als bijgeloof, totdat ze plotseling wetenschappelijk werd "herontdekt" en zo acceptabel werd. Zoals vroeger het sociale leven van de mensheid gebaseerd was op religieuze openbaringen, zo is het de laatste tijd meer en meer gebaseerd op de wetenschappelijke kennis van een selecte groep. Belangrijke politieke stromingen, zoals het communistisch marxisme, verwijzen naar de exacte wetenschappelijke aard van hun ideologie als onderpand van hun "geloof" in de juistheid ervan.

In de praktijk betekent dit echter niets anders dan dat het gevierde "weten" als een enorme vooruitgang ten opzichte van het geloof van vroegere tijden, voor de grote massa van de mensheid ook slechts een soort geloof is, namelijk geloof in de betrouwbare, waarheidsgetrouwe en realistische kennis van individuele menselijke wezens; terwijl religieus geloof gebaseerd is op de openbaring van goddelijk-geestelijke waarheden door bevoorrechte menselijke wezens. Laten we eens luisteren naar een gezaghebbende vertegenwoordiger van de moderne natuurwetenschap over deze kwestie. Prof. Dr. Pascual Jordan, Göttingen, schrijft in een verslag over "*De positie van de natuurwetenschap in religieuze kwesties*" (Universitas Nr. 5/1946):

"De verzekering dat wetenschappelijke resultaten worden gerechtvaardigd door **ervaring** is in principe zonder inhoud, zolang niet wordt gezegd **wiens** ervaringen doorslaggevend zijn: In waarheid zijn het slechts de ervaringen van enkele **uitverkorenen** die de juistheid van wetenschappelijke leerstellingen rechtvaardigen (in tegenstelling tot de theorieën van ontelbare mensen). In waarheid zijn het alleen de ervaringen van een selecte groep die de juistheid van wetenschappelijke leerstellingen rechtvaardigen (in tegenstelling tot de theorieën van ontelbare kwakzalvers en charlatans) - de rest van de mensheid kent niet eens de laboratorium-technieken waarop de ervaringsbewijzen zijn gebaseerd. En elke wetenschapper is zelf verantwoordelijk voor het grootste deel van de resultaten waarop hij zich baseert op het goedwillende vertrouwen in de ongeteste verslagen van andere onderzoekers. ... In dit alles is er echter geen reden om het ontstaan van religieuze kennis door openbaring, gegeven aan de uitverkorenen, als fundamenteel anders te beschouwen dan het ontstaan van wetenschappelijke kennis door de ervaring van onderzoekers, die in staat en bevoegd zijn om zulke ervaringen op te doen."

Als nu zelfs de wetenschap toegeeft dat een "weten" uit eigen kennis, tenminste vandaag de dag, nog steeds mislukt voor de grote massa van mensen, dan is de vraag gerechtvaardigd of de kennis van de wetenschap van dien aard en zo geconsolideerd is dat er een zuiver geloof in autoriteit op gebouwd kan worden als basis voor de vormgeving van het menselijk leven. Want dat is wat de "verlichte" mensheid eist: de vormgeving van het leven volgens wetenschappelijke principes. Nog maar 40 jaar geleden zou deze vraag waarschijnlijk bevestigend zijn beantwoord door de overweldigende meerderheid van alle wetenschappers. Vandaag de dag is dat niet meer zo unaniem het geval, nadat een overmaat aan bittere ervaring ons heeft geleerd waar zo'n wetenschappelijk georiënteerd leven toe kan leiden. Prof. Jordan zegt zelf in het geciteerde verslag: "Een tijdperk dat zich steeds meer op weg waande om de mens

gelukkig en vrij te maken door de krachten van de natuur te beheersen, leidde tot onvoorstelbare samenklontering van vernietiging en misdaad."

De Eerste Wereldoorlog bracht het geloof in de wetenschap als ultieme autoriteit aan het wankelen, de laatste oorlog deed het instorten, en beduidend niet zozeer in de brede massa als wel in wetenschappelijke kringen. Het is alleen in overeenstemming met de eerlijke wil van onderzoekers en de waarheidsliefde van echte wetenschap wanneer de grenzen van materiële kennis vandaag de dag openlijk worden besproken en de ontoereikendheid van wetenschappelijke methoden met betrekking tot spirituele en morele realiteiten wordt erkend. Er zijn twee feiten in het bijzonder die de breuk in wetenschappelijk onderzoek markeren: **het opnieuw verschijnen van de mens** als een geestelijk bestemd wezen, dat verder reikt dan de koninkrijken van de natuur en het **door elkaar schudden van fundamentele wetenschappelijke principes** door recente onderzoeksresultaten.

Tot zover het verslag "*En wat zegt de exacte wetenschap?*" Uit het tijdschrift "*Die Kommenden*".

Onze speciale zorg is astronomie. Als er significante dogmatische starheden in de astronomie zijn geweest, dan zou je kunnen veronderstellen dat iemand deze in de loop van deze eeuwen zou hebben opgemerkt en dat je hier en daar uitspraken zou moeten vinden die gericht zijn tegen het Copernicaanse wereldbeeld. Zulke uitspraken bestaan inderdaad. Al de Deense astronoom Tycho Brahe, die leefde tussen Copernicus en [Kepler](#), betwistte resoluut de juistheid van het Copernicaanse wereldbeeld en wees er vooral op dat de aarde niet om de zon kon draaien, omdat anders ook de kometen teruglopende bewegingen zouden moeten vertonen. Carl Schöpffer (*Über die Widersprüche in der Astronomie*, 1867) meldt over [Alexander van Humboldt](#) en de grote wiskundige [Gauss](#) dat beiden zijn zorgen en twijfels deelden, maar niet meer tegen het verenigde front van de astronomen in durfden te gaan. Strindberg's verzet is bekend. Goethe schreef: "*De zaak mag zijn wat hij wil, maar er moet geschreven worden dat ik deze ellendige kamer van de nieuwe wereldschepping **vervloek**, en er zal zeker een jonge, geestige man zijn die de moed zal hebben om zich te verzetten tegen deze algemene **gekke consensus***". (*Goethe's Complete Werken in 40 delen*, Cottascher Verlag, 1858, deel 40, bladzijde 296.) En het is Goethe die onder het kopje "Spreuken" zegt: "*De Babylonische toren spookt nog steeds, ze zijn niet te verenigen. Iedere man heeft een worm, Copernicus de zijne.*"

We horen scherpe kritiek op het Copernicaanse wereldbeeld van Edgar Allan, maar ook van Dr. Cyrus R. Reed, van Prof. Emilio Amica-Roxas (Argentinië) ¹ en van Prof. U. G. Murrow (USA), die al een nieuwe kijk geeft met zijn "Cellular Cosmogony". In Duitsland bevestigen Karl Neupert, Peter Bender en Ernst Barthel resoluut de onjuistheid van het Copernicaanse wereldbeeld. Barthel schrijft bijvoorbeeld in "*Die Erde als Grundkörper der Welt*" (Ebertin-Verlag, Erfurt 1940), bladzijde 6: "*Het tot nu toe geldende astronomische systeem van Copernicus tot Eddington is gebaseerd op elkaar afgestemde maatregelen van menselijk gemak tegenover de natuur. Het zijn de lege beweringen waarop alle berekeningen zijn gebaseerd. ...*"

¹ Noot van de redactie: Dit verwijst blijkbaar naar de holle aarde vertegenwoordiger, professor Paolo Emilio Amico-Roxas, auteur van het boek "*El falso concepto del universo*". - Rosario (Argentinië): Arpe, 1933.

Maar wat betekenen deze aanvallen, waarvan sommige nog steeds vrij onsystematisch zijn, tegenover het feit dat er in het afgelopen decennium een gesloten systeem van doctrine is ontstaan, dat niet alleen bewijst dat het Copernicaanse beeld onjuist is, maar dat tegelijkertijd ook een volledig nieuwe kijk op het universum overbrengt. De "holle wereld theorie" van de geocosmologie komt ongetwijfeld niet voort uit een religieuze of ideologische warhoofdigheid, maar ligt op het niveau van de geest en vertegenwoordigt een echte theorie in de strikte wetenschappelijke zin. Ze richt zich in de eerste plaats tot de geest, werkt met ontelbare bewijzen en verklaart alle essentiële verschijnselen. Zeker, met zijn centrale idee dat het universum een bolvormige ruimte is die zeer beperkt is in ruimte en omsloten door het oppervlak van de aarde - zodat we ons samen met het hele universum, om het zo te zeggen, binnenin de aarde bevinden - stelt het buitengewone eisen aan al diegenen die, uit lange gewoonte, de wereld zien volgens het Copernicaanse beeld, maar juist het vreemde mag nooit voor de voeten gegooid worden van het nieuwe, omdat het altijd in de aard van een toekomstgerichte kennis ligt. Wij vinden het onverantwoordelijk tegenover het publiek wanneer bijvoorbeeld Robert Henseling in zijn boek "*Umstrittenes Weltbild*" (Philipp Reclam, Leipzig 1939), dat ook in andere opzichten meer dan twijfelachtig is, een criterium aanvoert dat een sextant zou kunnen laten jammeren, of wanneer Bruno H. Bürgel, bijvoorbeeld, de goedgegelovige lezers van het jeugdtijdschrift "*Start*" tot de mening misleidt dat er niets anders voor de theorie van de holle wereld spreekt dan dat paragrafen zijn fout gegaan. De holle-wereldtheorie is te stabiel om door dwaasheden omver te worden geworpen. Men zal de moeite moeten nemen om het te leren kennen voordat men er een oordeel over velt. Deze inspanning verwachten we niet van Henseling of Bürgel, maar wel van wetenschappers en alle intellectuelen die zich serieus bezighouden met het probleem van het astronomische wereldbeeld.

Natuurlijk zijn Neupert en Lang buitenstaanders, en zij voldoen aan alles wat de gt. staf van de "Kommenden" op dit punt opmerkte. Als ze professoren waren en dus gekozen, zou het gezag voor hen staan. Aan de andere kant moet in gedachten worden gehouden dat een persoon van onze tijd, die meer dan twintig jaar van zijn leven aan deze problemen heeft gewijd in streng wetenschappelijk werk, misschien wel de kennis van een geleerde heeft, zelfs zonder titel. Op zijn minst zou hij aanzienlijk meer over zijn onderwerp moeten weten dan de Copernicus die ooit, vierhonderd jaar geleden, de basistheorieën van de huidige astronomische doctrine verkondigde. Bovendien zou het algemeen bekend moeten zijn dat de grote veranderingen in de wetenschap vaak worden geïnitieerd door buitenstaanders, omdat zij gemakkelijker hun zicht op het geheel en het essentiële behouden dan degenen die intensief gebonden zijn aan deelwerk. Om maar een paar veelvoorkomende voorbeelden te noemen: [Otto, de uitvinder van de verbrandingsmotor](#), was een koopman die handelde in calico en vlechtwerk. [Werner von Siemens](#), aan wie we de telegraaf, de dynamo en de elektromotor te danken hebben, begon als luitenant bij de artillerie. luitenant bij de artillerie. [Dr. Robert Mayer](#), die de energiewet vaststelde, was arts. De beroemde [Faraday](#) had niet meer academische titels dan [James Watt](#) of [Edison](#).

Maar laten we met een gerust hart bij de astronomie zelf blijven. Bruno H. Bürgel, die zelf als arbeider begon, noemt in zijn al genoemde boek een aantal astronomische buitenstaanders. Zo is er de koeherder Weber, die zonneonderzoeker wordt, naast hem de boer Palitzsch, die de

komeet Halley ontdekt. Er is ook de slotenmaker Carl Batons, de musicus Herschel, de timmerman Hall, de horlogemaker Hansen, de ambtenaar Leverrier en vele anderen. Allemaal buitenstaanders! En het lijkt ons niet meer dan redelijk om Neupert en Lang dezelfde kwaliteiten en mogelijkheden toe te schrijven. Als de astronomie hen niet in genade aanneemt, omdat ze zich verzetten tegen het Copernicaanse wereldbeeld en de heersende doctrine, dan is dat een andere zaak, die niet vanuit de persoon, maar vanuit de materie moet worden onderzocht.

Laten we in elk geval voorlopig onbevooroordeeld blijven. We wilden alleen maar laten zien dat deze Copernicaanse kijk op de wereld niet door alle mensen zonder meer wordt geaccepteerd en dat er onlangs zelfs een wetenschappelijke theorie tegenover is komen te staan, die overigens de positie van de mens in het universum uitstekend in overeenstemming brengt met onze eisen en de spiritueel-emotionele bevindingen.

Als we de juistheid of onjuistheid van het astronomische wereldbeeld willen beoordelen, is het niet genoeg om de cognitieve vaardigheden, betrouwbaarheid en geloofwaardigheid van de mannen die het hebben gecreëerd te onderzoeken. Hoezeer men deze kwaliteiten ook kan ontkennen aan het individu, het is bewezen dat ze geen garantie zijn voor de absolute waarheid van wat er gezegd wordt. De geschiedenis van de wetenschap is niet noodzakelijkerwijs de geschiedenis van haar fouten, zoals het gezegde luidt, maar het is niettemin algemeen bekend dat de middelste lijn van het succes van de wetenschap voortvloeit uit de verkeerde omwegen en afwijkingen van haar dienaren. Daarom moeten we ons onderzoek beperken en niet verwijzen naar de persoonlijke kwaliteiten van de getuigen.

We moeten ze in de zaak zelf blijven beperken. Als we de geldigheid zouden willen toetsen van elke afzonderlijke astronomische bewering, die in honderden werken is vastgelegd, zouden we eindigen met een enorme en onbeheersbare wirwar. Het heeft daarom weinig zin om de toelaatbaarheid van afstandsbepalingen volgens de [cepheïden](#)-methode of de individuele interpretaties van elk van de 81 maanstoringen of talloze andere astronomische bijzonderheden op hun geldigheid te onderzoeken. In plaats daarvan moeten we ons wijden aan de fundamentele kwesties waarin al deze details samenkomen of waaruit ze voortkomen.

Een wetenschappelijke verklaring is over het algemeen het resultaat van twee factoren. De ene factor is de werkelijkheid, de werkelijk bestaande werkelijkheid. In ons geval is dat het universum, waarvan we het werkelijke bestaan moeten aannemen, ondanks alle amusante spelletjes van de geest. De andere factor zijn de middelen en methoden van wetenschappelijk onderzoek, waarmee we de werkelijkheid proberen te bevatten. Als de middelen en methoden ideaal zijn, zullen de wetenschappelijke verklaringen perfect overeenkomen met de werkelijke bevindingen. Als de middelen en methoden ontoereikend of zelfs misleidend zijn, zal het onderzoek waarschijnlijk resultaten opleveren, die min of meer niet overeenkomen met de werkelijkheid.

We stellen daarom voor om objectief te onderzoeken met behulp van welke middelen en methoden het Copernicaanse wereldbeeld is verkregen. Dit onderzoek moet ons laten zien of

er voldoende reden is om de astronomische verklaringen te vertrouwen en te geloven dat het Copernicaanse wereldbeeld waar is - of juist het tegenovergestelde.

Degenen die een broos wetenschappelijk onderwerp graag levendig en aanschouwelijk nemen, kunnen zich in hun gedachten een procedureel onderzoek voorstellen. De beschuldigde is het Copernicaanse wereldbeeld. Laten we echter opmerken dat zijn onschuld vooralsnog als volledig bewezen wordt beschouwd en dat de overgrote meerderheid van alle levende mensen in onze West-Europese culturele kring zelfs in de verste verte niet aan hem twijfelt, dat tienduizenden dode en duizenden levende astronomen - benoemde experts in deze materie - de onschuld van de beschuldigde nadrukkelijk verdedigen en dat school, pers, radio, staat, en in het algemeen alle publieke autoriteiten, duidelijk aan zijn kant staan. De beschuldiging wordt alleen ingebracht door ons persoonlijk zelfvertrouwen, door onze aanspraak op individualiteit en door ons gevoel dat menselijke waarden zoals geest, ziel, cultuur, God, wetenschap, ethiek, kunst en andere niet verenigbaar zijn met dat wereldbeeld. De beschuldiging staat daarom op zwakke voeten.

Laten we nu de getuigen horen in de loop van het proces. Ze staan onder ede en mogen alleen getuigen over wat ze echt weten over de zaak. We hoeven alleen maar te hopen dat de jury op basis van de getuigenverklaringen tot een oordeel kan komen.

2. DE MIDDELEN EN METHODEN VAN ASTRONOMISCH ONDERZOEK

2-1. Het oog

Van alle menselijke zintuigen is het gezichtszintuig praktisch het enige dat geholpen heeft om een beeld van de wereld te krijgen. Het gereedschap is het oog.

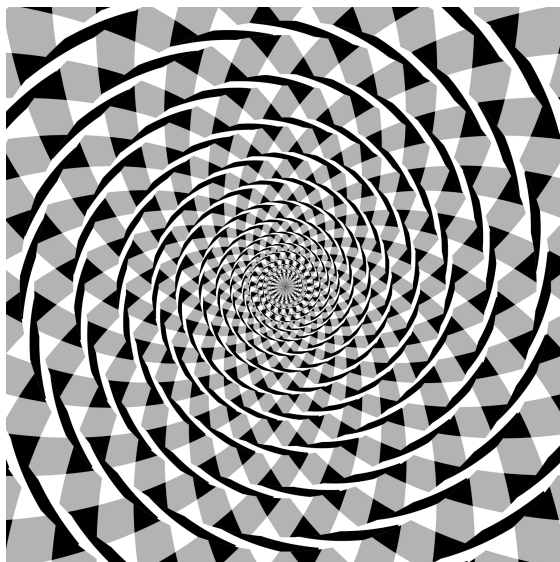
Astronomie is een optisch georiënteerde wetenschap. 99% van haar uitspraken zijn gebaseerd op optische indrukken. De astronoom bevindt zich niet in de prettige positie dat hij naar believen door het heelal kan reizen en elk detail ter plekke kan bevatten met behulp van de verschillende zintuigen. Hij blijft gebonden aan de aarde en zijn onderzoeksobject is oneindig groot. Hij kan de kosmos niet aanraken, horen, ruiken of proeven, maar alleen van een afstand zien. Hij is dus sterk afhankelijk van het oog. Dit geldt natuurlijk ook als hij tussen zijn oog en de kosmos apparaten plaatst, die bepaalde eigenschappen van het oog verbeteren, maar het oog zelf niet overbodig maken. We zullen later zien dat bijvoorbeeld het gebruik van allerlei telescopen de optische situatie niet verandert.

Het oog denkt niet. Het neemt prikkels op. Hun classificatie en evaluatie wordt overgelaten aan het hersencentrum, dat alle binnenkomende prikkelboodschappen interpreteert, verbindt, taalkundig overlapt en registreert op basis van zijn ervaring en op basis van boodschappen die binnenkomen uit andere zintuiglijke gebieden. De situatie kan worden vergeleken met de situatie in een onderzeeër, waar het commandocentrum alleen indirect wordt geïnformeerd door de waarnemer op de periscoop.

Het is duidelijk dat een defect aan het oog moet leiden tot valse beelden in de hersenen. Misvorming van het hoornvlies en de lens produceren vervormingen en vertekeningen, het falen van kleurkegeltjes leidt tot kleurenblindheid. Maar zelfs ons normale, gezonde oog wordt gekenmerkt door bepaalde gebreken, die leiden tot verkeerde interpretaties. Het vermogen van het oog qua tijd en reageren is bijvoorbeeld vrij beperkt. Als het meer dan elf beelden in één seconde ziet, is het niet meer in staat om ze van elkaar te scheiden. Zoals bekend hebben we de illusie van film aan deze tekortkoming te danken. Het is vooral opmerkelijk dat dit bij ons blijft, hoewel we goed op de hoogte zijn van de oorzaak ervan. Zelfs de sterkste mentale inspanning is niet in staat om de optische indruk te corrigeren en de werkelijkheid achter de lopende film vast te stellen; namelijk een opeenvolging van afzonderlijke beelden. We zijn volledig onderworpen aan de optische illusie. We hebben een soortgelijke ervaring als we langs spoorrails kijken. We zien hoe de sporen in de verte samenkomen, hoewel we heel goed weten dat ze op afstand blijven. Enkele andere optische illusies, waarmee we het geweld van de optische indruk kunnen meten, komen uit [Dr. Christof Wilsmann](#) "*Wunderwelt unter der Tarnkappe*" (Fels-Verlag, Essen 1943).

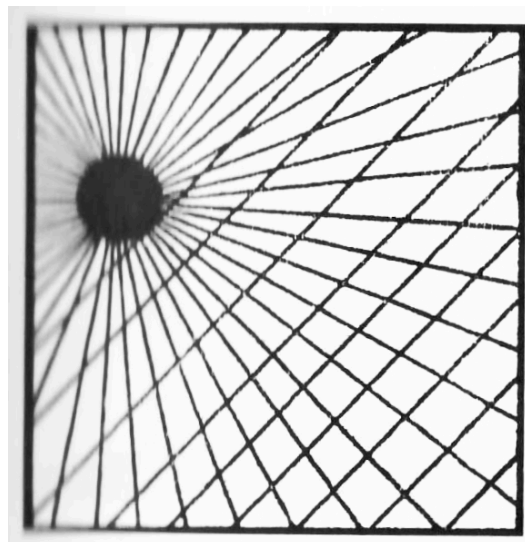
We kunnen gemakkelijk zien dat het oog geen ideaal apparaat is. Het laat de werkelijkheid niet zien zoals die is, maar vervormt deze door zijn speciale eigenaardigheden. Dus niet alles wat je ziet is waar.

De "Fraser-spiraal"



Een van de meest verrassende inbeddingen die we kennen. Wat eruit ziet als een spiraal is in feite een omringing van gesloten cirkels die in zichzelf teruglopen.

Het "Gottschaldt-patroon"



Hoe dichter de rechte lijnen bij het bronpunt van de stralen komen, hoe krommer ze lijken.

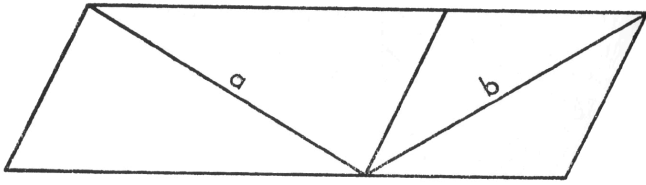
Als de hersenen uitsluitend afhankelijk zijn van de boodschappen van het oog - zoals in de astronomie - dan hangt hun oordeel volledig af van de aard van deze boodschappen. We vragen u om dit inzicht te overwegen. Als de astronoom bijvoorbeeld ver weg in de ruimte een [Fraser-spiraal](#) zou ontdekken, zou hij moeten aannemen dat het om een echte spiraal gaat zolang hij geen optische illusie vermoedt en zijn optische indruk dienovereenkomstig corrigeert. **Vreemd genoeg spelen optische illusies, ondanks hun frequentie, helemaal geen rol in de astronomie. Een vermoeden van optische illusie wordt bijna nooit geuit en bijna alle optische indrukken worden geaccepteerd alsof het oog van de mens gespaard is gebleven van illusies.**

Als de hersenen uitsluitend afhankelijk zijn van de boodschappen van het oog, ontvangen ze geen objectief beeld van de werkelijkheid, maar een beeld dat belast is met de fouten en eigenaardigheden van het oog; dus een **optisch beeld**. Als het oog een lijn buigt, registreren de hersenen een echte buiging; als het kleur geeft aan licht, lijkt dat in werkelijkheid gekleurd te zijn. Objecten die het oog onderdrukt, omdat het ze niet kan opnemen, bestaan niet voor de hersenen, terwijl ze geneigd zijn de wereld te vullen met verschijnselen die alleen het oog voor hen oproept.

Het oog geeft geen objectief beeld van de werkelijkheid, maar een optisch beeld. Dit betekent omgekeerd: het **optisch** beeld is **niet** noodzakelijk een **waarheidsgetrouw** beeld van de werkelijkheid.

Het is daarom nauwelijks toelaatbaar om een astronomische uitspraak te doen op basis van de optische indruk, of zelfs om een wereldbeeld te vormen, zolang niet vooraf onomstotelijk is bewezen dat **het objectieve en het optische beeld volledig overeenkomen**.

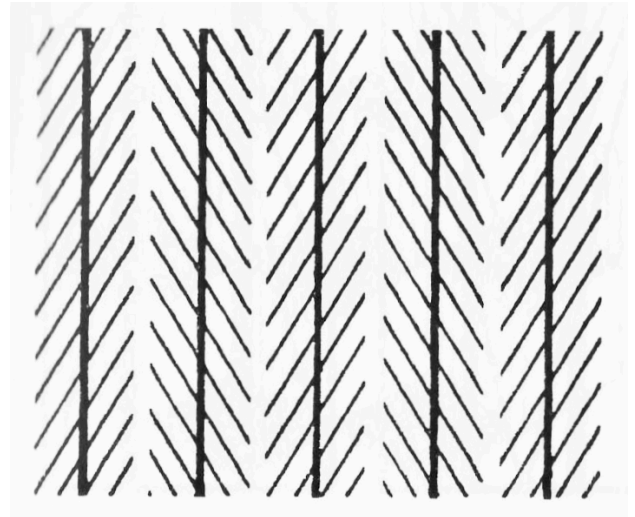
Amper te geloven!



Lijn a is precies even lang als lijn b, hoewel lijn b veel korter lijkt dan lijn a. Een hoek- en afstandsillusie.

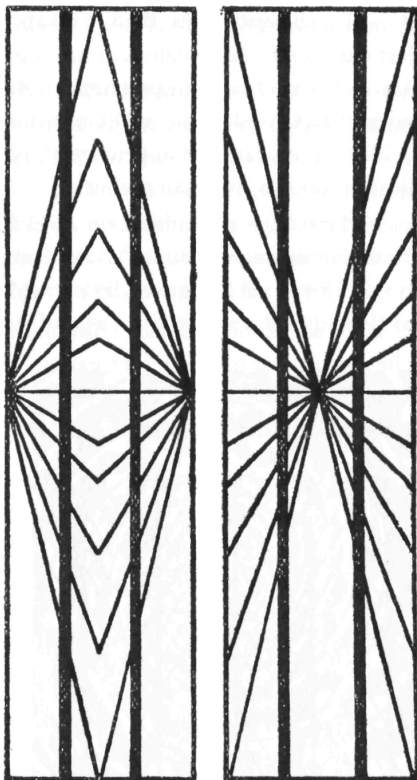
Onze de voor de astronomie ontlastende getuigen zullen hier gebruik maken van een dubbele mogelijkheid. Sommigen zullen beweren dat de overeenstemming echt is, omdat het astronomische oog niet lijdt onder optische onvolkomenheden. De anderen zullen de basis-mogelijkheid van misleiding door optische onvolkomenheden toegeven, maar erop wijzen dat de eigenaardigheden en regelmatigheden van het oog voldoende bekend zijn, zodat het optische beeld op elk moment kan worden gecorrigeerd op basis van betere kennis en inderdaad wordt gecorrigeerd.

"Zöllner-illusie"



Een illusie die verklaart waarom palen met guirlandes scheef lijken te staan, ook al steken ze recht in de grond.

[De "Hering-illusie"](#)



Als de rechte en parallelle lijnen niet in het stralenpatroon waren ingebed, zou je ze onmiddellijk als recht en evenwijdig herkennen.

Een hoge hoed is prachtig!



Maar hij moet niet precies even hoog zijn als hij breed is, anders lijkt hij veel te hoog. Onze ogen hebben de neiging om de verticalen te overschatten.

Meet het alsjeblieft zelf! De hoed is precies zo hoog als hij breed is.

Om recht te doen aan beide bezwaren, willen we ons nu in meer detail wijden aan die gebreken van ons oog, die ook aan het astronomische oog moeten worden toegeschreven en die vooral merkbaar zijn wanneer we naar het heelal kijken. In de praktijk zullen we de vraag onderzoeken of er eigenaardigheden in het oog zijn die het objectieve beeld van het heelal vervormen tot een optische illusie. Tegelijkertijd willen we onderzoeken of de astronomie deze tekortkomingen heeft erkend en ze heeft gecorrigeerd vanuit haar kennis van optische verwarring.

a) De punt in het oog

Het scherm van ons oog, het netvlies, is zeer dicht bedekt met kegeltjes. In de gele vlek zitten naar schatting 14.000 tot 15.000 kegeltjes per vierkante millimeter, een gebied kleiner dan de vaak genoemde speldenknop. Ze zijn natuurlijk dienovereenkomstig nauwsluitend. Hun dikte is gemeten op 0,003 mm of in hoekgrootte op 50" (vijftig [boogseconden](#)).

Terzijde: om het concept van de boogseconde te begrijpen, kun je je het beste een taart voorstellen. Er zijn 360 graden rond het midden. Dus als we de taart in 360 puntige stukken snijden, omvat elk stuk een hoek van 1 graad. Dit wordt verdeeld in 60' (zestig boogminuten), een boogminuut weer in 60" (zestig boogseconden). Dus een boogminuut is het 21.600e stuk van onze taart, een boogseconde is het 1.296.000e stuk.

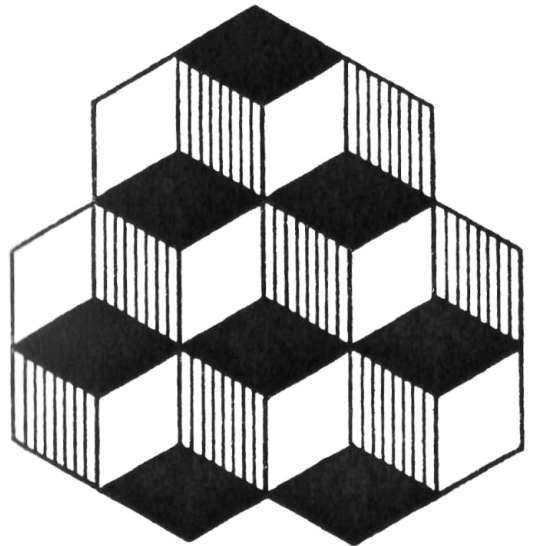
Elke kegel stelt nu een lichtpunt voor. Een enkele kegel geeft een puntbeeld, dat vergeleken kan worden met het enkele punt van een raster. Als we meer dan één puntbeeld van een object willen verkrijgen, moeten we meerdere kegels gebruiken, die dan een overeenkomstige hoekgrootte nodig hebben. De ondergrens is 75 boogseconden. Alles wat onder een kleinere hoek aankomt, raakt slechts één gezichtskegel en stelt ons daarom niet langer in staat om een vorm waar te nemen.

Dit betekent het volgende:

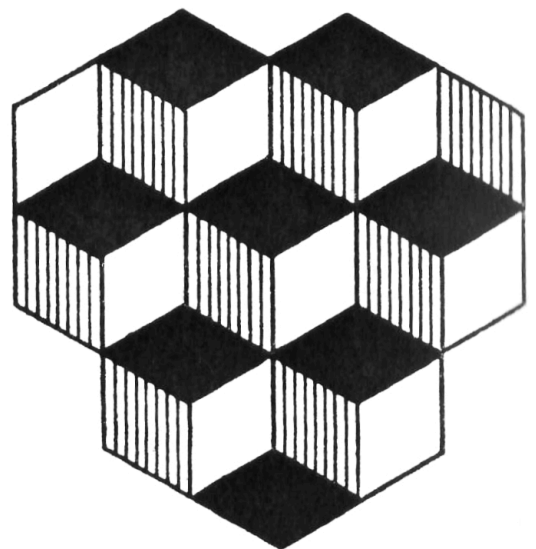
Elk hoornvliesobject dat op het netvlies wordt afgebeeld onder een hoek kleiner dan 75° verschijnt voor ons als een stip.

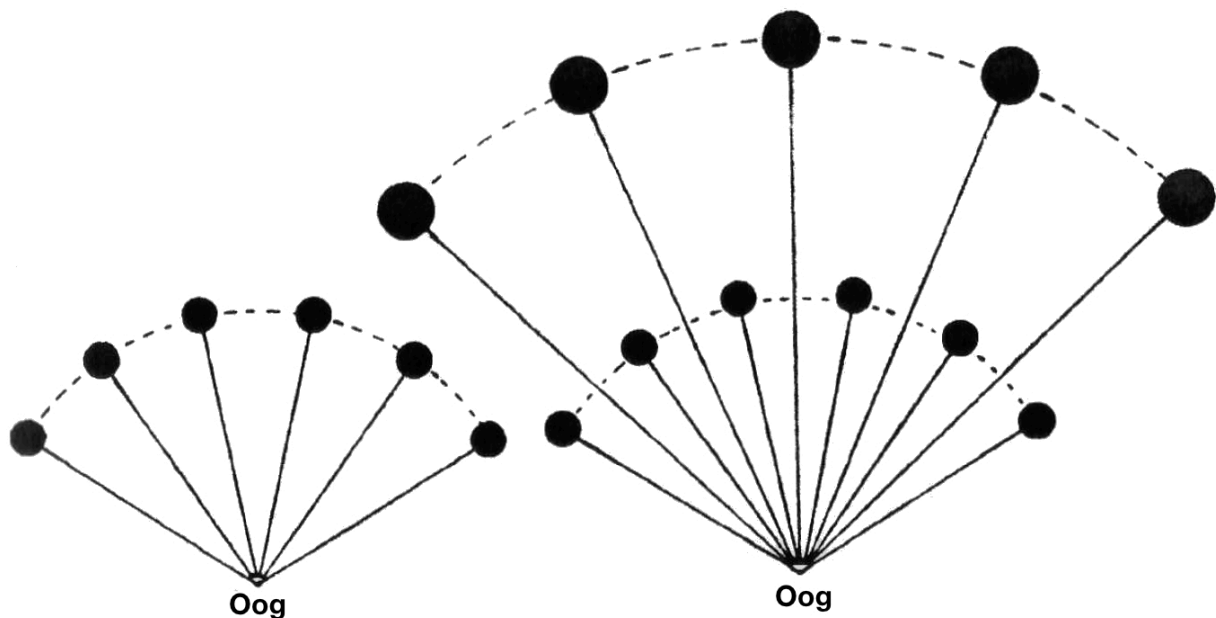
Het is verder belangrijk:

Hoeveel dobbelstenen?



Het lijken er dus zes. Maar draai het plaatje om. Je ziet dan zeven blokjes. Wit is altijd bovenop voor het oog.





Een stip in het oog zegt **niets** over de **werkelijke vorm en grootte van het object**.

En nog iets: wanneer een puntbeeld een gezichtskegel raakt, wordt de lijn bezet. Alle objecten achter het object waar ons puntbeeld vandaan komt, zijn niet langer optisch effectief als ze niet door het eerste object heen kunnen dankzij een navenant sterkere lichtstraling.

De puntbeelden van de nabije objecten verhinderen de waarneming van de verre objecten. De kleine hoekgrootte, die nodig is om een puntbeeld te verkrijgen, maakt het begrijpelijk dat puntbeelden al kunnen worden geleverd door de onzuiverheden in de lucht, door stofdeeltjes, roetvlokjes, waterdruppels, enzovoorts. We hoeven hier niet veel over te zeggen, want zijn allemaal wel eens door mist of een stofwolk gegaan, die ons het zicht op de verte ontnam. Maar laten we niet vergeten dat soortgelijke effecten ook optreden als de nevel en het stof minder dicht om ons heen zijn. Overal om ons heen, zelfs in de helderste lucht, zijn er miljarden en tig-miljarden fijne deeltjes. Het misteffect treedt dus ook dan op, alleen wordt het meer een kwestie van afstand. Wat ons er anders van zou weerhouden om een huis of een boom op korte afstand te zien, vinden we bij goed zicht alleen verspreid over duizenden of tienduizenden meters. De werking moet noodzakelijkerwijs hetzelfde blijven.

De lucht levert miljarden puntbeelden, waarvan het hele netvlies bedekt kan worden als er voldoende zicht is.

b) De wet van de lens

Ons oog bevat een biconvexe lens. Zo'n lens verzamelt de lichtstralen die hem bereiken en verenigt ze in één punt. Dit is wat elk vergrootglas laat zien.

Als we ons nu in het brandpunt plaatsen en door de lens naar buiten kijken, krijgen we de indruk dat de lens de lichtstralen in alle richtingen verstrooit. Dit is praktisch de situatie waarin onze hersenen zich bevinden.

Laten we nu een experiment doen:

We gaan plat op onze rug liggen - ergens in de open vlakte - en naar de hemel kijken. Een goede vriend van ons plaatst een ketting van meterslange ballonnen langs de hemel, elk precies zo ver weg van het oppervlak van onze oog lens als het voor ons als een punt verschijnt. We weten al dat het in het ideale geval op 3.000 meter afstand moet zijn. Nu zien we dus een keten van zulke ballonpunten boven ons van uiterst links naar uiterst rechts.

Is deze ketting eigenlijk recht of is hij gekromd? Natuurlijk is hij in werkelijkheid gebogen. De kromming van de lens moet zich herhalen in de bijbehorende vergroting, want het oog neemt alleen objecten van dezelfde grootte onder dezelfde hoek waar als ze dezelfde afstand tot de kromming van de lens hebben.

Nu kan onze vriend andere ballonnen, die een diameter van twee meter hebben, in de ketting plaatsen maar zich op zesduizend meter afstand bevinden. De gezichtshoeken blijven dus hetzelfde. Deze ballonnen verschijnen voor ons ook als punten en het oog plaatst ze in de bestaande ketting zonder te merken dat ze andere groottes en afstanden vertegenwoordigen! Laten we dit tot het uiterste doorvoeren. We laten onze vriend nu duizenden ballonnen verspreiden over de hemel, allemaal met totaal verschillende afmetingen en afstanden, maar in elk afzonderlijk geval op zo'n manier dat de gezichtshoek altijd hetzelfde blijft, zodat de ballon in kwestie aan ons verschijnt als een punt. Wat zien we?

We zien een **gebogen** ballonnen-hemel die als een reus de kromming van onze oog lens herhaalt. En tegelijkertijd bedenken we dat deze ballonnen-hemel in werkelijkheid niet gekromd is, omdat de ballonnen zich op verschillende afstanden bevinden. De rol van onze experimentele ballonnen wordt overgenomen door de miljarden deeltjes in de lucht die we al hebben genoemd. Als we naar de hemel kijken, hebben we nog steeds zo'n ballonnen-hemel boven ons, omdat het voor het oog niet uitmaakt of de puntbeelden afkomstig zijn van ballonnen of stofdeeltjes of waterdruppels. Dit geldt voor het ideale geval van een volledig heldere hemel. Het spreekt voor zich dat het nog meer geldt als de objecten daarboven de vorm hebben van mistige wolken.

Het resultaat: Het oog ziet ideale vergezichten altijd als platte gewelven.

Dit betekent omgekeerd:

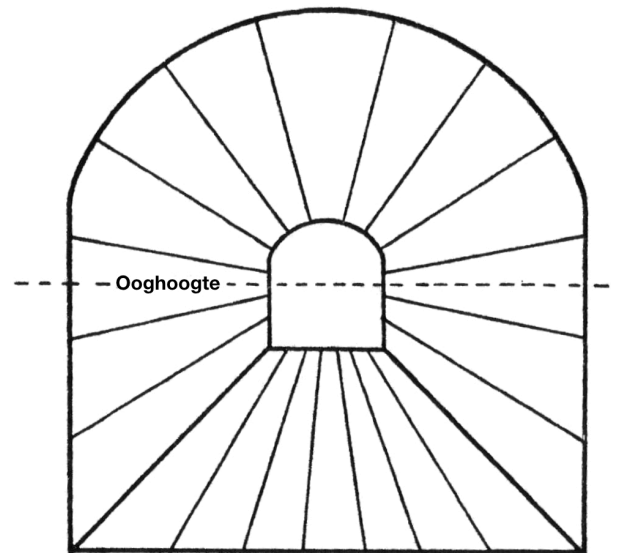
Als we concaaf gekromde gewelven zien, hoeven deze in werkelijkheid niet aanwezig te zijn.

c) De ooghoogte

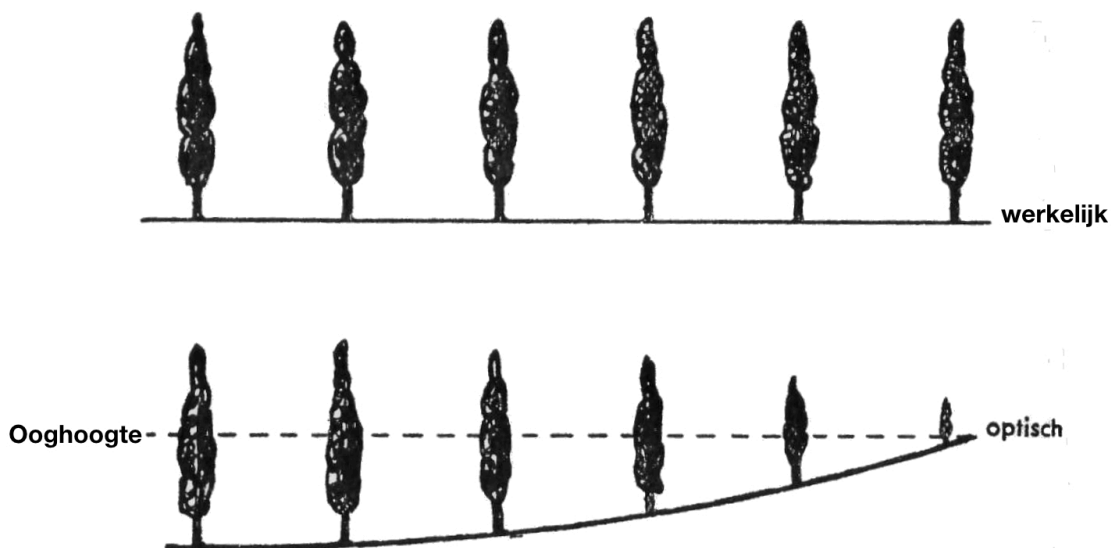
We krijgen alleen ideale vergezichten als we naar de hemel kijken. Met onze gebruikelijke gezichtslinje omvatten we de aarde en zien we tegelijkertijd dingen in de onmiddellijke nabijheid en andere op grotere afstand. Het oog probeert van nature de kromming te vormen die overeenkomt met zijn bouw, maar nu komt het tot aanzienlijke vervormingen. We vragen te veel van het oog. In de optische as moet het zo ver mogelijk zien, maar tegelijkertijd alle mogelijke

objecten in de onmiddellijke nabijheid opnemen. Dit resulteert in krommingen die nauwelijks te combineren zijn tot een uniforme kromming. Maar toch... we kunnen ze nog steeds waarnemen als we er een beetje aandacht aan besteden.

Laten we eerst eens in een tunnel kijken. Rechts en links, boven en onder, zijn er muren, plafonds en de rijweg op korte afstand. In de verte is de uitgang van de tunnel een kleine, heldere opening in de optische as. Als we een liniaal ter hoogte van de ogen houden, kunnen we gemakkelijk zien dat alle lijnen boven ooghoogte dalen, terwijl alle lijnen onder onze ogen stijgen. Beide groepen lijnen komen samen aan de rand van de liniaal, dus op ooghoogte.



Laten we nu op een landweg gaan staan en erlangs kijken. We weten dat de weg in werkelijkheid helemaal vlak is en geen centimeter omhoog gaat. Maar we zien dat hij tot ooghoogte stijgt, terwijl tegelijkertijd de bomen aan de rand van de weg kleiner worden en hun toppen lager.

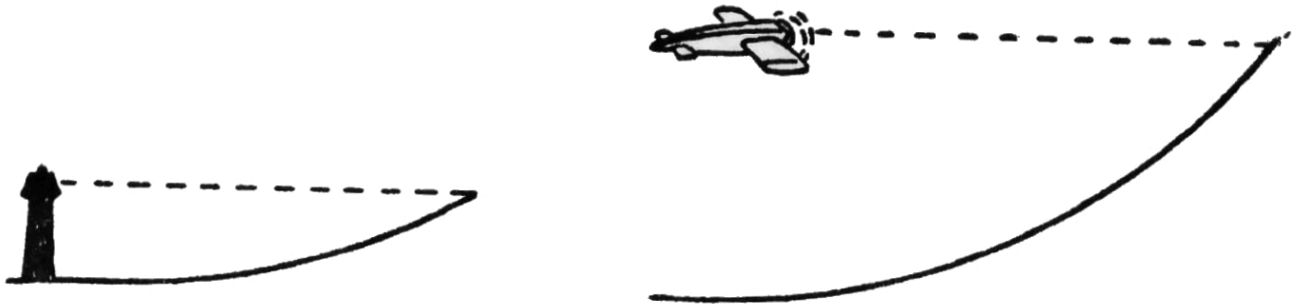


Natuurlijk kunnen we hetzelfde fenomeen op elke weg in de stad waarnemen, als deze niet te kort is. Het is altijd een goed idee om een liniaal onder je ogen te houden. Dit is het moment waarop we het fenomeen, dat we uit gewoonte niet meer opmerken, het meest opmerken. De oorzaak is duidelijk. Het oog kromt door zijn lens het hele gezichtsveld zo goed mogelijk en centreert het op het brandpunt. De laterale krommingen zijn minder opvallend en minder interessant voor ons onderzoek, maar ze zijn van nature aanwezig.

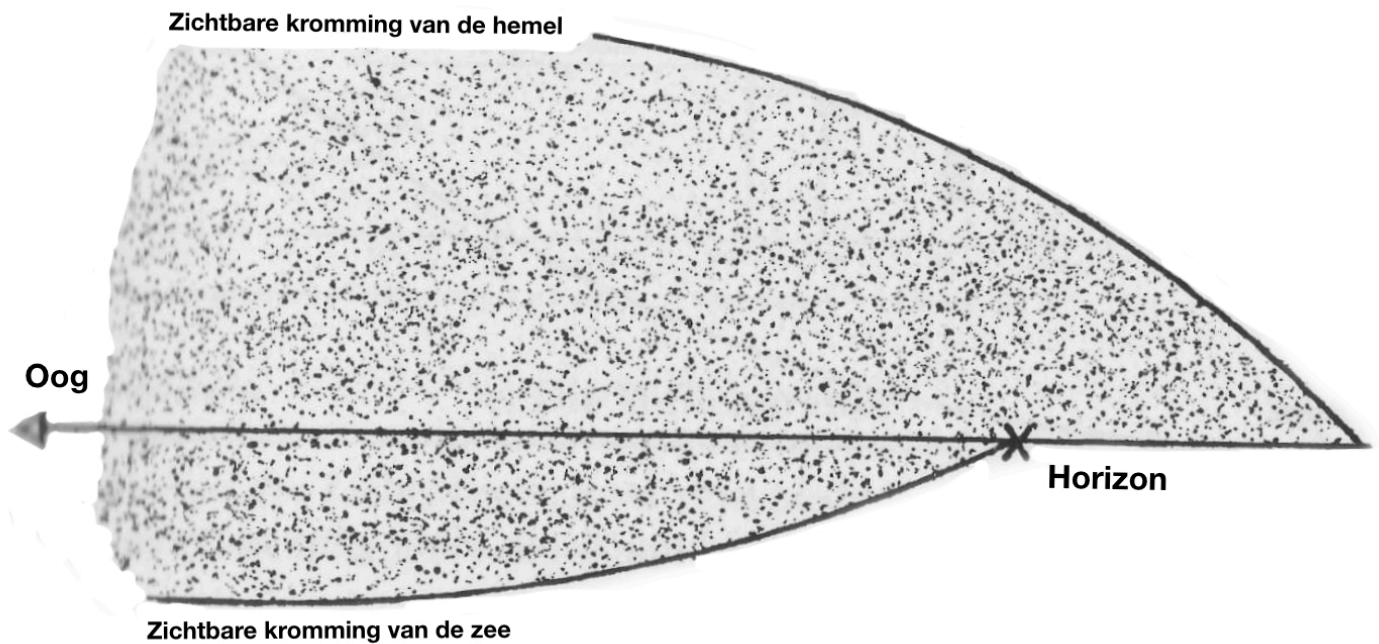
Wat voor ons in deze context belangrijk is, is dat alles boven de ogen naar beneden is gekromd en alles eronder naar boven is gekromd tot op ooghoogte.

Waar hemel en aarde elkaar raken, zijn de zijdelingse krommingen relatief onmerkbaar. We zien bovenal twee vlakken, waarvan het ene stijgt en het andere zakt.

Voor het oog ontmoeten de hemel en de aarde elkaar altijd **ongeveer op ooghoogte**.



De hemel, als ideaal veraf gezien, kromt zich gelijkmatig in het oogvlak, terwijl de aarde, afhankelijk van het gezichtspunt van de waarnemer, een kromming vertoont die meer lijkt op de ideale kromming naarmate het oog zich hoger boven de aarde bevindt. Natuurlijk kan niemand, zelfs niet op de grootste hoogten, meer kromming zien dan de kromming van de lens toelaat, maar een vliegenier ziet het land onder zich krommer dan een vuurtorenwachter, en de laatste weer krommer dan een wandelaar.



Nu willen we het volgende overwegen:

Direct boven het aardoppervlak bevinden zich veel stofdeeltjes, waterdruppels, roetvlokken en andere deeltjes die zorgen voor veel puntbeelden die het netvlies bedekken en de objecten erachter voor een groot deel blokkeren. In de hemelsectie daarentegen zweven de deeltjes minder dicht, zodat ze alleen over grotere afstanden de optische wand vormen. Het optische fenomeen zou ook de bovenstaande grafische voorstelling moeten vinden.

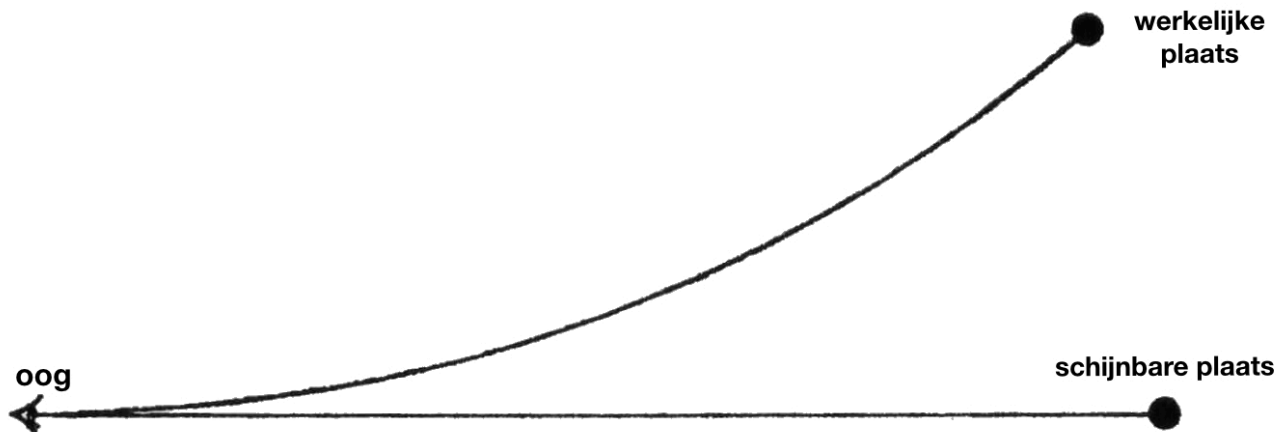
d) Het einde van de straal

Laten we nu een andere eigenaardigheid van onze ogen onderzoeken. Wanneer een lichtstraal het netvlies raakt, pikken we alleen de eindprikkel op, dat wil zeggen de laatste millimeter, bij wijze van spreken. Misschien kunnen we, als dat nodig is, ook het korte stukje straal tussen het netvlies en de lens in de gaten houden, maar...

hoe de lichtstraal **buiten** het oog loopt, blijft onbekend.

Hij zou recht kunnen zijn, maar zelfs als hij in wilde bochten loopt, konden we dit niet optisch bepalen. Het einde van de straal alleen laat geen enkele verklaring toe.

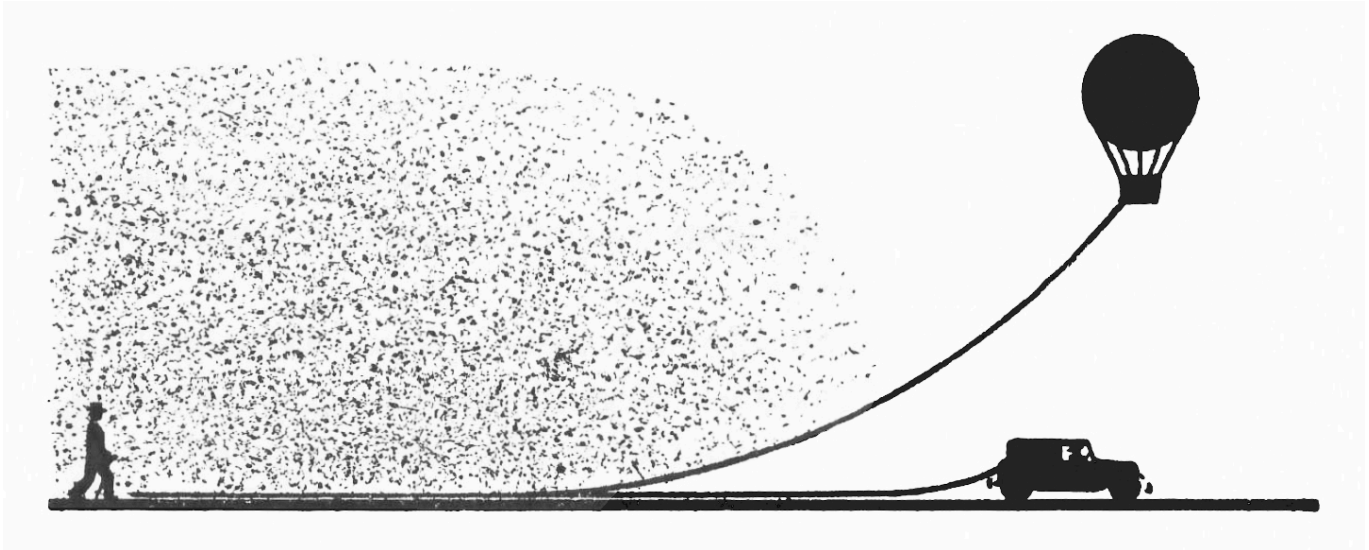
Het oog verlengt het einde van de straal **altijd in een rechte lijn!** Dus als een lichtstraal in de verte langs een gebogen pad ons oog zou binnenvallen, zou het oog helemaal niets merken van de kromming, maar zou het invallende lichtpunt **recht in de verte projecteren!** Daarmee zou de lichtbron dan op een heel andere plaats te zien zijn dan waar die werkelijk is!



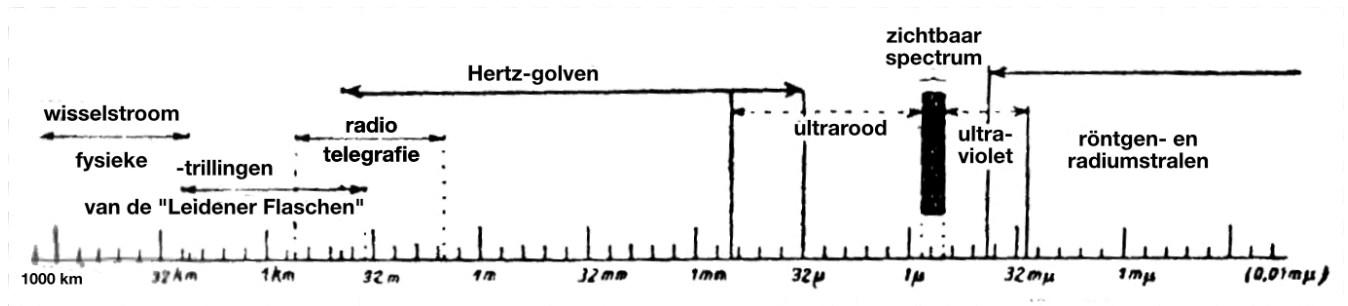
Het oog bevindt zich dus in de positie van een man die in dichte mist over een landweg loopt en het uiteinde van een touw voor zich ziet slepen. Hij zal waarschijnlijk concluderen dat het touw aan een wagen hangt. Maar het kan ook zijn dat een zwevende ballon het touw meesleept, dat het daarom al snel een sterkere bocht neemt dan onze man in de mist vermoedt. Zeker, onze alledaagse ervaring lijkt ons te laten zien dat de lichtstralen in een rechte lijn op ons afkomen. Maar dat zegt niets over hun verloop over grotere afstanden. Vanuit onze alledaagse waarneming kunnen we bijvoorbeeld een kromming van 3 mm niet optisch detecteren over een afstand van duizend meter. Een lichtstraal met zo'n kromming wordt door ons als perfect recht beschouwd. Deze lichtstraal zou echter nooit de dichtstbijzijnde ster kunnen bereiken, ondanks de lichte kromming, maar zou in de baan van de aarde rond de zon reizen.

Maar laten we voorlopig niet onderzoeken welk pad de lichtstralen in werkelijkheid nemen. We zullen deze vraag later toch in detail moeten behandelen. Voor nu is het voldoende om te beseffen dat het oog

alleen het uiteinde van een lichtstraal ontvangt en niet in staat is om te bepalen of de lichtstralen in een rechte of gebogen lijn door de kosmische ruimte reizen.



Schaal van elektromagnetische golven volgens Lebedev, 1 schaalregel = 1 octaaf, voor $2^{10} = 1.024$ is 1.000 gezet.²



e) De golf-grens

Er zijn twee verschillende wetenschappelijke theorieën over de aard van licht, die waarschijnlijk binnen afzienbare tijd tot één theorie zullen samensmelten. Zowel de [corpusculaire](#) theorie als de golf-theorie leveren bewijs in hun voordeel. Dit natuurkundige probleem zal ons in dit onderzoek niet beïnvloeden. We nemen ook geen standpunt in als we nu naar de golf-theorie verwijzen.

Licht wordt beschouwd als een deelgebied van elektromagnetische verschijnselen. Hiertoe behoren radiogolven, elektriciteit, licht, röntgenstralen, gammastralen en stralen van grote hoogte, d.w.z. golven die variëren van een lengte van kilometers tot golven die slechts kleine fracties van een millimeter meten. (Golflengten worden meestal gemeten in [Angströmeenheden](#). 1 AE is gelijk aan $1/1.000.000$ mm. Een golf van 10.000 AE is dus $1/10$ mm lang).

Het oog pikt alleen elektromagnetische trillingen op tussen 4.000-8.000 AE.

² "Leidener Flaschen", Zie: https://de.wikipedia.org/wiki/Leidener_Flasche

Alleen dit smalle bereik van trillingen is zichtbaar licht en is toegankelijk voor het oog. Alle andere elektromagnetische trillingen bestaan niet voor het oog. Dit is eigenlijk een geweldige om te overwegen.

Het oog ziet slechts een **deel van de werkelijkheid**.

Van alle golven die over de aarde en door de kosmische ruimte reizen, neemt het oog slechts een heel klein deel waar.

f) De optisch onzichtbaar makende kap of mantel ("Tarnkappe")

De beweringen samengevat:

Het oog brengt geen objectief beeld over, maar een optisch beeld. Dit optische beeld hoeft niet overeen te komen met de werkelijkheid. Elk object wordt een punt bij een gezichtshoek kleiner dan 75 boogseconden. Een lichtpunt in het oog zegt niets over de ware vorm van de lichtbron.

Ideale vergezichten verschijnen voor het oog altijd als platte gewelven. Als we een gewelf zien, hoeft het in werkelijkheid niet te bestaan.

Voor het oog ontmoeten hemel en aarde elkaar altijd ongeveer op ooghoogte.

Het oog ontvangt alleen het uiteinde van een lichtstraal en kan niet bepalen of de lichtstralen recht of gebogen zijn.

Het oog pikt alleen elektromagnetische trillingen tussen 4.000-8.000 Å op. Het ziet dus slechts een deel van de werkelijkheid.

Al met al is het oog geen garantie voor de werkelijkheid. Het geeft een onvolledig beeld van de echte wereld en vervals deze aanzienlijk, afhankelijk van zijn optische eigenaardigheden.

Het universum ligt dus onder een optische onzichtbaarheidsmantel! ("*Tarnkappe*")

Dit hoeft niet veel te betekenen als de tekortkomingen en vervalsende neigingen van het oog worden herkend en geëlimineerd. Deze eliminatie is zonder meer mogelijk, omdat ze het gevolg zijn van de eigenaardigheden van de constructie van het oog en op een wettige manier kunnen worden begrepen.

Dit brengt ons bij de beslissende vragen die we al een keer hebben geformuleerd, waarbij we ons beperken tot ons speciale interessegebied:

Heeft de astronomie de twijfelachtigheid van de optische indruk erkend?

Heeft ze rekening gehouden met de optische tekortkomingen en heeft ze haar uitspraken en hele wereldbeeld optisch geneutraliseerd?

Of bevat het Copernicaanse wereldbeeld beweringen die uitsluitend gebaseerd zijn op de optische indruk en beschrijven ze niet de werkelijkheid, maar een onnauwkeurig optisch beeld?

Astronomie gedraagt zich, verbazingwekkend genoeg, alsof **alleen licht** berichten uit het universum brengt en alsof het universum al zijn bevindingen, zijn toestanden en regelmatigheden **uitsluitend** in licht uitdrukt.

Zij gedraagt zich alsof dit licht een **eenduidige, absolute constante** is, waarvan de essentie en het effect tot op het laatst zijn opgehelderd. En tenslotte gedraagt ze zich alsof het optische beeld altijd en onder alle omstandigheden het **juiste** beeld van de werkelijkheid is.

We willen deze beweringen nu niet in detail bewijzen. In het verdere verloop van ons onderzoek zullen we er echter steeds meer nieuwe bewijzen voor moeten noemen. Voor nu willen we alleen kort wijzen op twee verschijnselen om duidelijk te maken dat de astronomie tot wezenlijk andere conclusies had kunnen komen, als ze in het verleden niet zo uitsluitend optisch georiënteerd was geweest.

In de afgelopen decennia is de straling van grote hoogte (kosmische straling) ontdekt en bestudeerd. Dit is een buitengewoon energieke soort straling, die in staat is om door een metersdikke plaat lood heen te dringen. Het komt uit het heelal en - hoewel het op sommige plaatsen in de atmosfeer (*luchtomhulling*) verstrooid wordt om secundaire buien te vormen - het raakt het aardoppervlak in wezen overal met dezelfde kracht en verticaal, zodat de indruk ontstaat alsof er ergens daarbuiten een stralende bolvormige muur of een bolvormige laag is, van waaruit deze hoogtestralen gelijkmatig van alle kanten naar het aardoppervlak schieten.

Welk wereldbeeld zou er zijn ontstaan als Copernicus met zijn ogen niet de lichtgolven had waargenomen, maar deze hoogtestralen?

Vandaag de dag heeft de astronomie niet echt een idee wat ze met de kosmische stralen aan moet. Ze passen niet in hun optische wereldbeeld. De vraag is welke van de twee reëler is: dit optische beeld van de wereld of deze hoogtestralen met hun vijftig miljoen elektrische volt.

In de afgelopen decennia zijn radiogolven ontdekt, bestudeerd en technisch geëvalueerd. We zullen later aantonen dat de radiofenomenen niet te rijmen zijn met het Copernicaanse wereldbeeld. Radiogolven zijn elektromagnetische golven, die onderworpen zijn aan bepaalde voortplantingswetten. Onder geen enkele omstandigheid zouden we ze over hele continenten of zelfs rond de aarde kunnen sturen. Om de bevindingen te kunnen verklaren, die in het dagelijks leven geverifieerd kunnen worden, moet de astronomie verklaringen geven waarbij gemakkelijk bewezen kan worden dat ze onhoudbaar zijn. Ze moet aan de lange golven toeschrijven dat ze rond de aarde krommen, en voor de korte golven moet ze een [Heaviside-laag](#) uitvinden, zodat ze zich zigzaggend kunnen voortplanten tussen het aardoppervlak en de Heaviside-laag. Met welk wereldbeeld zou Copernicus zijn gekomen als hij radiogolven had gezien in plaats van lichtgolven? En met welk wereldbeeld zou een moderne astronoom op de

proppen zijn gekomen als hij niet alleen op zijn ogen had vertrouwd, maar ook de radiogolven had meegenomen - om nog maar te zwijgen van andere boodschappen uit het universum?

We vragen deze vraag te overwegen terwijl we het artikel "*Radiosender im Weltenraum*" citeren van P. Bellac in de "*National-Zeitung*", Basel, zoals gereproduceerd door "*Neue Auslese*", 3e jaargang, nummer 1.

Radiozenders in de ruimte

"Sir Edward Appleton, de beroemde Engelse natuurkundige, wiens onderzoek de eerste impuls was voor de uitvinding van radar, heeft onlangs de aandacht gevestigd op enkele verschijnselen die al enige tijd door een kleine kring van wetenschappers worden gevolgd, maar die nu pas hun oplossing lijken te naderen. Dit is het feit dat er **gigantische radiozenders in de ruimte zweven** (deze en de volgende nadruk van de auteur), die ons voortdurend bombarderen met hun elektrische golven, zonder dat we het tot een paar jaar geleden wisten.

Rond 1930 deed de Amerikaanse radiospecialist K. G. Jansky onderzoek naar atmosferische storingen. Om hun oorsprong te bepalen, gebruikte hij speciale antennes waarmee hij de richting van de storingsbronnen met grote nauwkeurigheid kon aangeven, zoals de positie van een onweersfront of andere natuurverschijnselen, die de [atmosfeer](#) elektrisch beïnvloedden. Op dagen dat er geen andere atmosferische storingen werden gemeld, hoorde Jansky een sissend geluid in de luidspreker van zijn instrument, dat alleen te horen was als hij op bepaalde punten aan de hemel richtte. De bron van de storing reisde in **precies 23 uur 56 minuten** rond de aarde, dat wil zeggen in het interval van een sterrendag. De elektrische golven konden dus niet van de zon afkomstig zijn, maar kwamen rechtstreeks uit de ruimte. Het duurde enkele jaren voordat Jansky de Melkweg identificeerde als de "stoorzender", maar alle verdere pogingen om het exacte punt van oorsprong van de elektrische golven te vinden waren tevergeefs.

De interesse in de "stoorzender in de Melkweg" werd pas weer gewekt tijdens de laatste wereldoorlog. Bij het werken met radarsets in de 5-meter golfband werd het sissende geluid vaak gehoord bij het scannen van de lucht naar vliegtuigen. De radarapparatuur, die ondertussen sterk was verbeterd, maakte het echter ook mogelijk om de hemel veel nauwkeuriger te peilen, zodat Jansky's onderzoek na het einde van de oorlog met meer succes kon worden hervat. De twee Engelse natuurkundigen Phillips en Parsons gebruikten hiervoor een gemodificeerde 5-meter radar, waarmee ze een kaart van de hemel konden maken, waaruit de intensiteit van de radiosignalen uit de ruimte kon worden bepaald. Het bleek dat de sterkste radiostraling afkomstig was uit het gebied van [Sagittarius](#), de op één na sterkste uit [Cygnus](#). Daarnaast werd nog een andere interessante waarneming gedaan. Terwijl de radiostoring van Sagittarius gedurende lange perioden onveranderd blijft, vertoont die van Cygnus duidelijke fluctuaties in intensiteit.

Waar komen deze radio-uitzendingen vandaan? Komen ze van de sterren in de Melkweg? Als dat zo is, dan zou onze zon ook zulke elektrische golven moeten uitzenden. Al in 1942 ontdekte een Engels radar-ontvangstapparaat, dat Duitse bommenwerpers had gedetecteerd,

een duidelijk sissend geluid wanneer de antenne op de zon was gericht. Soortgelijke waarnemingen waren al in 1937 gedaan door radioamateurs. Het was echter pas in de laatste twee jaar mogelijk om deze kwestie tot op de bodem uit te zoeken.

Het is eenvoudig te berekenen of een gloeiend lichaam naast licht en warmte ook de langere radiogolven uitzendt. Men kan zelfs wiskundig de golflengte en de sterkte van de emissie bepalen. Toegepast op de zon laat dit zien dat haar oppervlaktetemperatuur van ongeveer 6000 graden **bij lange na niet voldoende is om radiogolven uit te zenden** die door ons ontvangen kunnen worden. **Toch zijn dergelijke golven geregistreerd**, en met een grotere intensiteit dan verwacht. Ze zijn echter niet afkomstig van het oppervlak van de zon, maar van grote **zonnevlekken** wanneer deze rechtstreeks op de aarde zijn gericht. Het sissende geluid van hun signalen wordt hoorbaar wanneer de zonnevlekken verschijnen, en het verdwijnt weer met ze mee. Sir Edward Appleton en J. S. Hey konden dit in februari 1946 voor het eerst waarnemen bij een grote groep zonnevlekken. Tegelijkertijd bleek echter dat de opgenomen golven in de 5-meter band ongeveer een miljoen sterker waren dan de onderzoekers op basis van hun berekeningen hadden kunnen verwachten. Elke zonnevlek zond elektrische ultrakorte golven uit met de kracht van **een zender van minstens een miljoen kilowatt** (nadruk P. Bellac). Dit zijn krachten waarvoor onze aardse radiostations zo goed als verdwijnen. Hoe deze radio-uitzendingen tot stand komen is nog niet in detail opgehelderd. We kunnen echter aannemen dat **elektronen razendsnel rondwarrelen in de zonnevlekken**, die het best vergeleken kunnen worden met gigantische wervelwinden, en daarbij de elektrische golven veroorzaken.

Zouden de radiogolven uit de Melkweg ook hun oorsprong moeten hebben in "zonnevlekken" van gigantische sterren? Volgens de berekeningen van verschillende Amerikaanse wetenschappers zou dit onwaarschijnlijk zijn, omdat de radiosignalen uit de Melkweg **miljarden** keren sterker zijn dan de berekening aangeeft. Andere onderzoekers zijn daarom van mening dat de elektrische golven niet van de sterren in de Melkweg komen, maar uit de ruimte zelf. De ruimte is niet zo leeg als we meestal denken. Het is gevuld met kosmisch stof, elektronen en elektrisch geladen moleculen van verschillende stoffen (waarmee P. Bellac overigens de fundamentele stellingen van het Copernicaanse wereldbeeld van lege ruimte, van traagheid en van de beweging zonder verlies van de hemellichamen onderuit haalt. De auteur). Ze zijn extreem dun verspreid; volgens de berekeningen van de beroemde astronoom [Sir Arthur Eddington](#) liggen deze kleine deeltjes gemiddeld 400-500 kilometer uit elkaar. In de buurt van de grote sterren van de Melkweg zijn ze dichter verspreid en beginnen ze ook heel snel te bewegen onder invloed van de stellaire straling. Wanneer elektronen tijdens hun vlucht in de buurt komen van positief geladen atomen en moleculen, worden ze sterk aangetrokken en kunnen er elektrische golven ontstaan. Eddington bepaalde ook de snelheid waarmee dergelijke deeltjes door de ruimte bewegen. Volgens zijn theorie zou de berekende intensiteit van de elektrische golven, die bij ons aankomen, echter **nauwelijks een tiende** zijn van wat we ervaren als we de signalen van de Melkweg ontvangen. (Wat een geluk - anders had iemand de interpretatie van Bellac/Eddington, die absurd bleek te zijn, misschien wel serieus genomen. De auteur.)

Vandaag zitten we dus nog steeds met een raadsel. Misschien zijn beide visies juist, namelijk dat zowel de sterren, als de elektronen-materie wolken, in hun omgeving als gigantische radiozenders werken. We zijn nog niet in staat om deze vraag op te helderen. We weten alleen dat kosmische radiosignalen ons onophoudelijk bereiken, uitgezonden door krachtige elektronenwervelingen in het gebied van de sterren van de Melkweg. Ze reizen door de ruimte met de snelheid van het licht en sommige van deze kosmische golfreinen dwalen ook af naar onze kleine planeet. Als een zacht sissend geluid in de radio-ontvanger horen we dan hun boodschap, die nu nog vol mysteries zit, maar ons kan helpen om de kosmische gebeurtenissen in de nabije toekomst beter te begrijpen."

Na deze omweg naar de voorhoede van het echte onderzoek, moeten we nu terugkeren naar de astronomie. We moeten nog steeds onderzoeken of de astronomie op zijn minst rekening hield met optische omstandigheden waar die echt moeilijk te missen waren. We kiezen twee voorbeelden, waarover we ons op basis van het voorgaande al een eigen oordeel mogen vormen.

g) Het hemelgewelf (firmament)

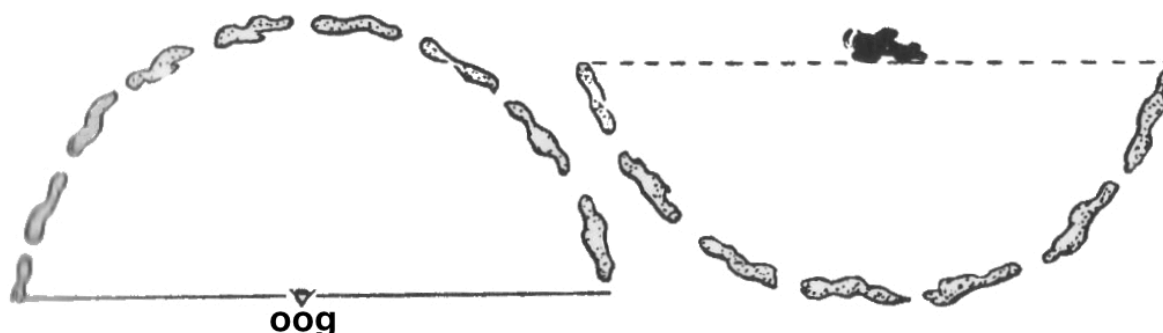
We hebben gemerkt dat wanneer we naar de lucht kijken, het oog een stroomwolk creëert uit de puntbeelden van de miljarden deeltjes in de lucht. We noemen deze optische wolk gewoonlijk de hemel.

Het firmament is een puur optisch fenomeen!

Het is dus helemaal niet zo dat de hemel echt over ons buigt (kromt), maar deze boog wordt alleen door het oog voorgespiegeld. In werkelijkheid is hij er niet.

Dit wordt heel drastisch aangetoond door de bewolking die we van bovenaf en van onderaf zien. Vanaf de aarde zien we het als een kom over ons heen gezet, terwijl de piloot erin kijkt als in een kom.

Omdat de puntbeelden van de luchtdeeltjes het netvlies in beslag nemen, is het optische hemelgewelf een echte muur voor het oog, waar het niet doorheen kan kijken. Deze optische muur bedekt alles wat verder weg ligt net zo effectief als bijvoorbeeld een muur van mist.



Wat voorbij het hemelgewelf is, blijft **onzichtbaar** voor het oog!

Daarom is het eenvoudigweg **onmogelijk om in het universum te kijken!**

Natuurlijk lijkt dit optische gewelf niet op een gewelf van steen of beton. Het heeft meer de dichtheid van een mist. De vergelijking met een troebele matglazen ruit is misschien wel de beste.

Dit gebogen matglas beperkt ons astronomische gezichtsveld. Het stelt ons niet in staat om objecten verder in de ruimte te zien, tenzij ze met een buitengewone helderheid passeren. Objecten met een lage helderheid blijven gewoon onzichtbaar, zoals donkere sterren, donkere wolken, zwakke sterren. Aan de andere kant laat het door zijn doorschijnendheid sterke lichten zonder meer door, zolang ze er niet secundair op ontstaan. We kunnen dus de zon, maan en sterren zien door het gebogen matglas. Het is echter te verwachten dat we de contouren van de lichtbronnen niet meer scherp kunnen zien, omdat het matglazen scherm ze vertroebelt en verduistert.

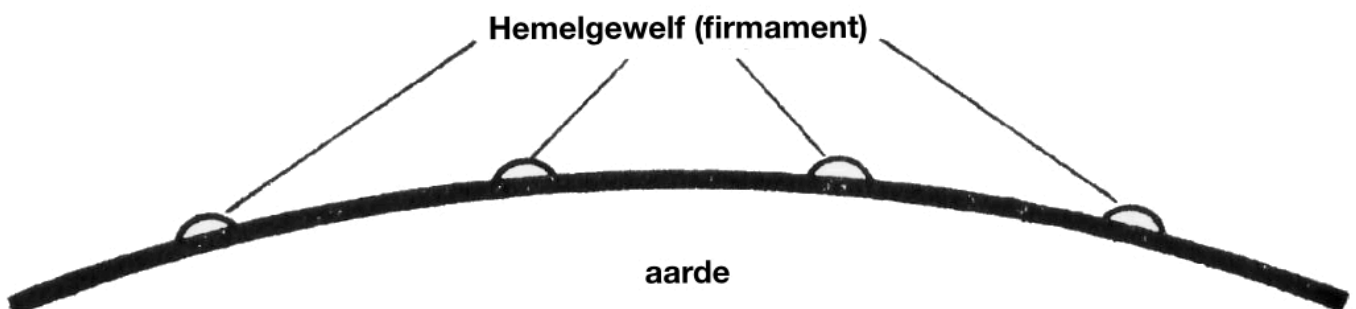
Alleen al om deze reden moeten we vrezen dat...

de exacte verkenning van het universum met optische middelen onmogelijk is.

Een interessant bewijs voor het matglas-effect van optische kromming lijkt te worden geleverd door de waarneming dat de afstanden tussen zon, maan en sterren aan de horizon veel **groter** lijken dan aan het [zenit](#). Het fenomeen zou een verklaring vinden als we konden aannemen dat we niet de zon en de maan zelf waarnemen, maar hun **afbeeldingen** op het matglas.

Nu is er nog iets belangrijks:

Het firmament dat wij waarnemen is ruimtelijk vrij beperkt. De diameter is groter dan die van ons gezichtsveld (zie horizon-tekening), maar ons gezichtsveld is ook vrij bescheiden. Wat we normaal gesproken vanaf het aardoppervlak kunnen zien is een paar kilometer rondom op de vlakke, vanaf een toren of een berg enkele tientallen kilometers. Ons optische platform is een ronde schijf. En daarboven, een paar kilometer verder weg, bevindt zich het firmament.



Als we dit gezichtsveld nu relateren aan de hele aarde, zien we dat het erg klein blijft vergeleken met de omvang van de aarde. Als we de omvang van de aardbol terugbrengen tot een bol met een diameter van twee meter, en ons gezichtsveld een royale diameter geven van twintig kilometer, krijgen we een schaal van 600.000 : 1 uit de ronde verhouding van 1.200.000 meter: 2 meter. Ons gezichtsveld zou dus een diameter hebben van ruim 3 millimeter op de bol

van 2 meter en tegelijkertijd de verhouding die in de volgende tekening is aangegeven. Verrassend, nietwaar? En we hebben ook nog eens royaal gerekend. Die poëtische voorstelling, volgens welke dezelfde hemel de gescheiden geliefden overwelpt, blijkt een vergissing te zijn.³

De wereld achter de wereld



Zo stelde de middeleeuwse tekenaar zich het wereldgebouw voor, de aarde als een platte schijf, daarboven het kristallijne omhulsel van de hemel, daarachter de verborgen andere wereld van zijn mystieke visie.

De hemel is een **lokale aangelegenheid**. Elke plaats en elke waarnemer heeft zijn eigen hemel. Berlijn heeft zijn eigen hemel, net als Leipzig, München, Rome, Londen; kortom, er zijn ontelbare hemels boven de aarde. Tussen haakjes: Het gangbare Ptolemeïsche wereldbeeld, dat geldig was vóór het Copernicaanse, is niets anders dan het wereldbeeld van dit optische

³ Noot van de redactie: Deze illustratie (hier is overigens de rand van de originele tekening weggelaten) staat in veel astronomische en aanverwante boeken met de vermelding dat het een "middeleeuwse houtgravure" is, die het wereldbeeld van die tijd weerspiegelt. De periode tussen de 15e en 16e eeuw wordt afwisselend gegeven als de tijd van oorsprong.

Daadwerkelijk verscheen deze populaire afbeelding, blijkbaar in opdracht van de Franse astronoom en schrijver [Camille Flammarion](#) (1842-1925) of zelfs door hem getekend, voor het eerst in zijn boek "*L'atmosphère. Météorologie populaire*" (Parijs: Hachette et Cie 1888, bladzijde 163). Het bijschrift in het origineel luidt: "*Un missionnaire du moyen âge raconte qu'il avait trouvé le point où le ciel et la terre se touchent...*". (Een missionaris [of geloofsleraar] uit de Middeleeuwen meldt dat hij het punt heeft gevonden waar de hemel en de aarde elkaar raken...) Eerdere locaties konden niet worden vastgesteld.

gezichtsveld. De elementen ervan zijn een schijfvormig, plat stuk van het aardoppervlak en het hemelgewelf dat erop is gezet en ons in staat stelt de cirkelende trek van de zon, maan en planeten erachter te zien. We vinden dit Ptolemeïsche wereldbeeld vandaag de dag armoedig, maar we moeten oppassen dat we er niet de spot mee drijven. Het zou op een dag kunnen blijken dat het zijn bestaan niet te danken heeft aan een onvermogen of onwetendheid van de makers, maar aan een bewuste en bewonderenswaardige bescheidenheid.

Heeft de astronomie dit alles erkend, toegegeven en in aanmerking genomen?

Ons antwoord moet helaas een volmondig **nee** zijn.

De astronomie is zich er blijkbaar niet van bewust dat het firmament een puur optisch fenomeen is.

Ze is ervan overtuigd dat ze met optische middelen in het heelal kan kijken en het heel precies kan onderzoeken. Deze opvatting is de voorwaarde geweest van alle onderzoeksinspanningen in de afgelopen eeuwen.

Bovendien houdt ze geen rekening met de lokale begrenzing van het firmament en gelooft het dat de hemel zich rond de hele aarde bevindt.

Sterker nog: uit deze fout wordt een **bewijs afgeleid voor de bolvorm van de aarde!** Ze beweert dat de bolvorm van de aarde kan worden afgeleid uit het feit dat men vanaf elk punt op het aardoppervlak in het heelal kan kijken. Wat te zien is, leert al dat de aarde **omgeven** is door het universum, dat wil zeggen dat het een bol is.

Het is onthutsend dat we de astronomie nu al moeten beschuldigen van fouten en ontoereikendheid op deze punten. De optische wetten en hun effecten zijn welbekend, zodat hun overweging te verwachten waren.

h) De horizon

De horizon is, zoals we al gezien hebben, die lijn op ooghoogte waar hemel en aarde elkaar ontmoeten, onze liniaal, die we voor onze ogen hielden, wordt als het ware naar de verte verplaatst. De lijn ontstaat door een opeenstapeling van puntbeelden en als gevolg van de krommingsneiging van de ooglens. De lijn ontstaat natuurlijk onafhankelijk van de feitelijke vorm van de hemel en de aarde, **uitsluitend als gevolg van de eigenaardigheden van ons oog**, en zou dus ook ontstaan als de aarde en de hemel driehoekig, achthoekig of helemaal plat waren.

De horizon is geen kosmisch, maar een optisch fenomeen.
We vragen je dit zorgvuldig te overwegen.

De horizon speelt een niet onbelangrijke rol in de astronomie. Hij levert onder andere een van de meest gebruikte en populaire bewijzen voor de bolvorm van de aarde.

Als je de ongeveer vijfhonderd miljoen leden van de westerse cultuur om een bewijs voor de bolvorm van de aarde zou vragen, zouden 450 miljoen waarschijnlijk antwoorden: de aarde is een bol, omdat je een schip aan de horizon ziet verschijnen en verdwijnen.

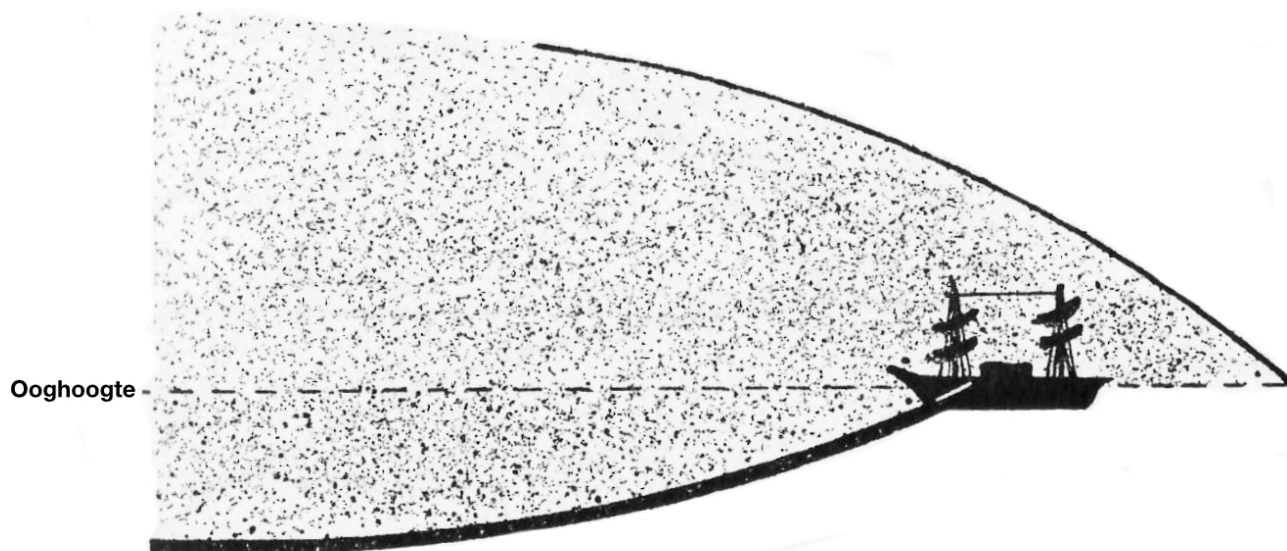
Daarmee wordt niet zomaar een naïeve populaire mening geuit, maar **de officiële doctrine** van de astronomie en - wat misschien nog erger is - **de professionele overtuiging van de nu levende moderne astronomen**. Als bewijs citeren we de docent van de Heidelbergse sterrenwacht Dr. Bohrmann uit zijn verslag: "*Is the Copernican World Picture Wrong?*". (Umschau 23/1937):

"Dat het oppervlak bol is ... wordt geconcludeerd uit het feit dat van verre schepen op zee alleen de masten te zien zijn, van verre bergen alleen de toppen ..."

En deze uitspraak van een moderne astronoom kwam niet zomaar, maar in het midden van een demonstratie ten gunste van het Copernicaanse wereldbeeld!

Hoe zit het nu met het schip dat verschijnt en verdwijnt aan de horizon?

We herhalen onze horizon-tekening en voegen een schip toe.



Het schip glijdt geenszins omhoog langs een echte boog van de aarde, maar **dringt de optische wand binnen!** Het moet **noodzakelijkerwijs** eerst met de bovenbouw verschijnen.

Voor de bovenbouw bevindt zich de lucht met relatief weinig, verspreide deeltjes, terwijl zich voor de romp een veel grotere massa deeltjes bevindt. Direct boven het water zijn waterdamp, waterdruppels en andere deeltjes het meest dicht; naar boven toe neemt de dichtheid af. Kort gezegd zien we dus in de lucht (*bóven ooghoogte*) verder dan ónder ooghoogte. Daarom zien we eerst de bovenbouw. En als die verdwijnt, zien we hem het langst. Dit lijkt ons een heel eenvoudige en duidelijke zaak, die helemaal niets te maken heeft met een kromming van de aarde.

Om vergissingen te voorkomen: Het schip wordt geen punt aan de horizon - daar is een schip van de gebruikelijke grootte te groot voor - maar verdwijnt achter de optische wand in een nog redelijk respectabele grootte.

Wij zijn dus van mening dat er geen bolvorm van de aarde kan worden aangetoond met het schip dat verschijnt, sterker nog, dat er geen enkele vorm van de aarde kan worden aangetoond met de horizon. De horizon is **niet iets dat in werkelijkheid** bestaat, het is slechts een optische verschijning. Maar bovenal:

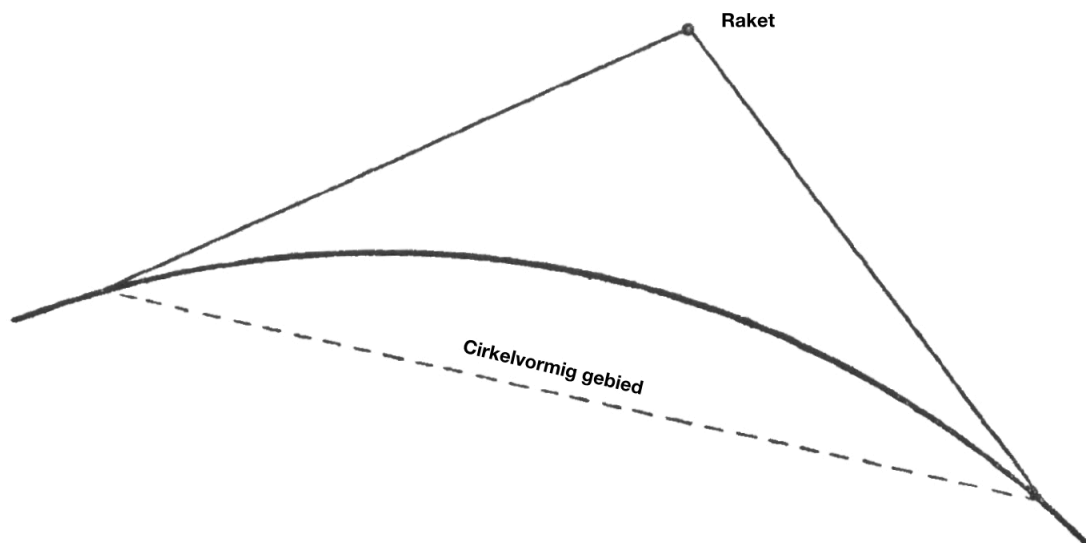
De horizon is **geen echte kromming van de aarde**.

Misschien bestaat er wel zo'n kromming van de aarde in werkelijkheid, misschien is de aardbol ergens te zien met een echte krommingslijn, naar de ruimte toe, maar niemand heeft ooit de echte kromming **gezien**.

Dit is helemaal waar:

Geen mens heeft ooit de echte krommingslijn van de aarde gezien.
Het is zelfs **onmogelijk** om het te zien.

De verklaring ligt in het feit dat de kromming van het oppervlak van een bol naar het middelpunt van de bol alleen kan worden waargenomen op de desbetreffende grote cirkel van de bol, maar nooit op een kleine cirkel!

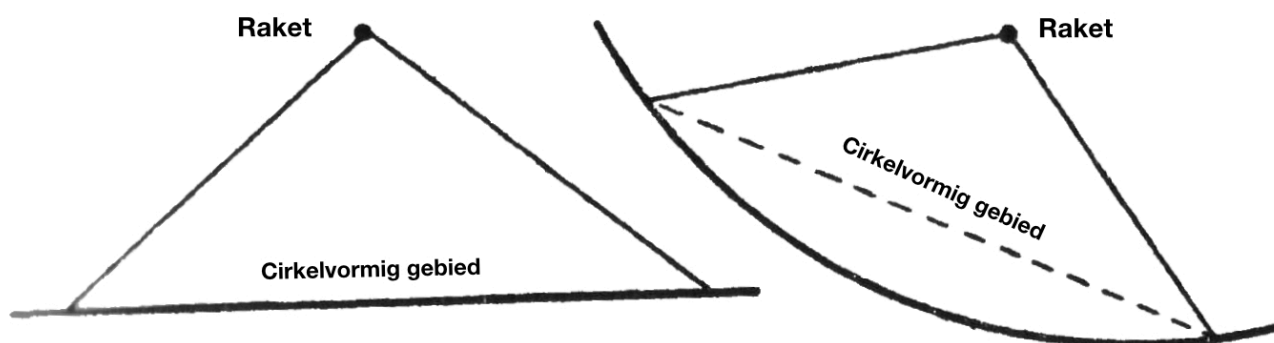


Laten we hier duidelijk over zijn:

In de tekening hierboven laten we een raket op een raaklijn aan de krommingslijn van de aardbol, volgens de gebruikelijke (verkeerde) voorstelling, fotograferen. De raket kan duizenden foto's maken, langzaam draaiend om zijn as, zodat hij de hele "kromming van de aarde" om zich heen in zich opneemt. Als we nu de lichtstralen tussen de "kromming van de aarde" en het apparaat als iets vaster beschouwen, misschien als potloden, dan hebben de vele foto's samen een cirkel op het aardoppervlak beschreven. Onze stippellijn toont de diameter van deze cirkel.

Als we nu een appel nemen en een plakje wegsnijden in de middellijn, laat het lichtgekleurde vruchtvlies van de appel ons het totale gebied zien dat het apparaat heeft bestreken. Het is een cirkelvormig gebied. De randlijn is een cirkelvormige lijn. Zelfs als ons apparaat er een groter beeld van kan maken, krijgen we alleen een kromming naar het **middelpunt** van de cirkel, maar nooit naar het **middelpunt van de bol**. En dit blijft altijd het geval, ongeacht vanaf welke hoogte we de foto nemen. Zolang men niet de ene grote cirkel van de bol (de evenaar) vastlegt, fotografeert men altijd alleen **kleine cirkels**, en deze kleine cirkels laten altijd alleen krommingen naar het **middelpunt van de cirkel** zien.

De situatie wordt duidelijker als we uitgaan van andere aardvormen. De twee tekeningen hieronder tonen het aardoppervlak als een totaal vlak en als een holle bol.



In beide gevallen is er weer sprake van een cirkel met een omringende cirkellijn en in beide gevallen zijn op de foto's krommingen naar het **middelpunt van de cirkel** te zien.

Waar het om gaat is dit:

In alle drie de gevallen zouden we precies hetzelfde resultaat krijgen; als zulke gevallen al praktisch mogelijk zouden zijn. Een krommingslijn op zo'n hypothetische foto zou altijd alleen de krommingslijn van een **cirkel** zijn en zou **niets** zeggen over of de aarde bol of hol is of helemaal niet gekromd.

Nooit en onder geen enkele omstandigheid kan een foto van vandaag of morgen een **echte kromming naar het middelpunt van de aarde** laten zien!

Tussen haakjes: Voor deze verduidelijking hebben we tijdelijk aangenomen dat ons opnameapparaat de denkbeeldige kromming van de aarde in de raaklijn snijdt. In feite is dit natuurlijk niet helemaal waar. Het bereik is het resultaat van de optische eigenschappen van het lens-systeem en de kwaliteit van het opnamemateriaal. Alleen deze bepalen op welke afstand de optische wand wordt gevormd, die nog verder weg gelegen objecten aan het zicht onttrekt. Het is net zo goed mogelijk dat de optische wand zich al voor het aangrijpingspunt van de raaklijn bevindt, als dat deze zich met hoogwaardige lenzen en infraroodmateriaal verder uitstrekt.

Dit feit, dat het onmogelijk is om een echte kromming van de aarde te fotograferen, kan nu met enig nadenken worden ontdekt door de leek, en natuurlijk nog meer door de wetenschapper.

Wat kunnen we hierop zeggen als onze astronomen er nog steeds heilig van overtuigd zijn dat ze een kromming van de aarde kunnen fotograferen?

Het lijkt ons dat er een boosaardige en onverantwoordelijke foto is genomen uit Bilderwoche "Wien" No. 15 van 17 maart 1947, wederom met de begeleidende tekst. Deze foto en verschillende andere van dezelfde soort zijn de afgelopen jaren gepubliceerd door alle grote kranten en geïllustreerde tijdschriften, zowel in Amerika als in Europa, en ook in Australië en Zuid-Afrika. Denk aan het enorme effect op de grote massa, inclusief alle zogenaamde geleerden, die te goeder trouw vertrouwen op wat de wetenschap hen biedt en de bolvorm van de aarde nu vanzelfsprekend als volledig bewezen beschouwen. Denk tegelijkertijd aan de enorme hoeveelheid werk die het zou kosten om zulke fouten en vervalsingen te corrigeren - zelfs tegen de gezaghebbende kracht van de astronomie in.

Bilder-Woche, Wenen nr. 15 17-3-47:

Maar naar onze opname.

We raden je aan om een liniaal op de witte horizonlijn te leggen en dat te doen over het gedeelte waar het echt wit is, dus met weglating van het laatste vijfde deel rechtsboven. De lijn is recht!

Er is geen spoor van een kromming. De kromming wordt alleen gesimuleerd door de kleine bocht in de lijn.

Maar dat zou niet genoeg zijn om de gewenste indruk te krijgen. Het wordt voornamelijk veroorzaakt door de wigvormige lichte tinten op de foto, die waarschijnlijk wolkengebieden moeten voorstellen (?). We vragen je om ze bij wijze van proef te bedekken. Deze truc om een illusie van kromming te creëren door middel van arceringen is oeroud.



"De aarde is rond! Wie nog een bewijs nodig heeft voor de juistheid hiervan, krijgt dat van de bovenstaande foto, genomen op 150.000 meter hoogte. Hij werd genomen door een automatische camera, gemonteerd in een V2-projectiel dat onlangs werd gelanceerd in New Mexico." (De donkere vlek aan de "rand van de aarde" is de Golf van Californië).

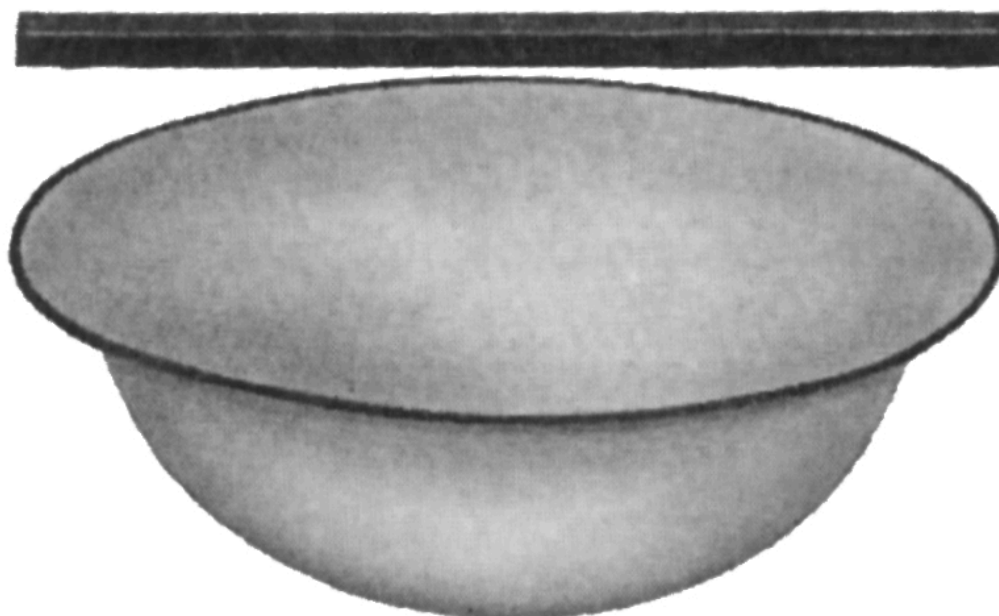
Een ander hulpmiddel is het schuin inbedden van de afbeelding in het kader. Deze truc is ook niet helemaal nieuw.

Als de foto anders wordt ingekaderd en de lichte wiggen worden verwijderd, kan niemand er gemakkelijk van uitgaan dat de foto een krommingslijn laat zien.

We nemen aan dat we deze foto te danken hebben aan een sensatiebeluste verslaggever. Het zou absoluut ondenkbaar zijn dat wetenschappers, in hun blindheid, dogmatische gehechtheid en onverantwoordelijkheid, zo ver zouden gaan dat ze opzettelijk zouden toestaan dat zulke gemanipuleerde foto's worden gebruikt als propagandamiddel. Het moet echter gezegd worden dat tot nu toe **geen enkel geval aan het licht is gekomen waarin een astronoom heeft geprotesteerd tegen dit soort opnames.**

Het blijft aan ons om te beantwoorden waarom kromming überhaupt kan voorkomen in andere opnames van dit soort. Laten we dit op de eenvoudigste manier duidelijk maken met een tekening uit Johannes Lang, "*Die Hohlwelttheorie*" (Schirmer & Mahlau, Frankfurt/Main, 1938):

We plaatsen de rand van een kom of een kopje tegen onze ogen. Als we nu een beetje kantelen, zien we de krommingslijn aan de achterkant, die overeenkomt met elke krommingslijn op de foto.



We zien dus de kromming rond het middelpunt van de cirkel. En dat is alles wat de foto laat zien. Er kan geen sprake zijn van een echte kromming van de aarde naar het middelpunt van de aardbol.

En laten we trouwens niet vergeten dat de foto **geen werkelijke lijn van de aarde** laat zien, maar alleen het puur **optische** verschijnsel van de horizon, die we op dezelfde foto ook zouden krijgen als het aardoppervlak helemaal plat of hol of achthoekig zou zijn.

Laten we het hierbij laten.

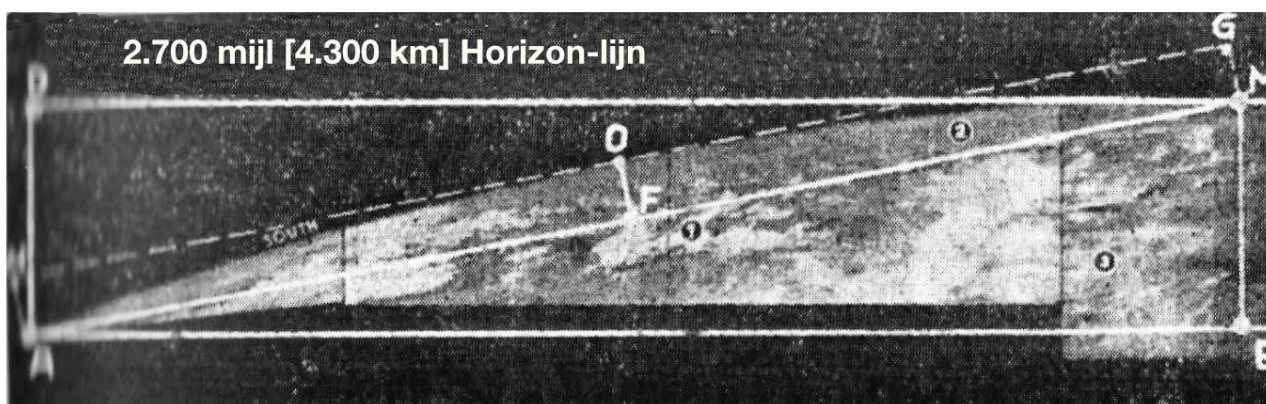
Nu we de verklaringen van het oog, die belangrijk zijn voor ons onderwerp, hebben gehoord, moeten we concluderen:

De astronomie is blijkbaar zo onbekend met optische wetten en effecten dat ze optische verschijnselen als kosmische realiteiten gebruikt en zelfs doorslaggevende delen van haar doctrinaire systeem rechtvaardigt met optische illusies. Het lijkt slecht gefundeerd. Het is zeker fout voor zover het zich baseert op het ogenschijnlijke. Noch de omsluiting van het aardoppervlak met een oneindig heelal, noch de bolvorm van de aarde en de bolle kromming van het aardoppervlak kunnen uit optische indrukken worden bewezen.

De onwetendheid van de astronomie of het gebrek aan aandacht voor de optische bronnen van fouten, die we in enkele individuele gevallen hebben gezien, doen ons vrezen dat

Het Copernicaanse wereldbeeld is fout op alle punten waarbij het op de optische indruk is gebaseerd.

En het Copernicaanse wereldbeeld baseert **99% van zijn uitspraken** op de optische indruk!



Als aanvulling brengen we nu een uittreksel van een berekening van die foto's van een vermeende kromming van de aarde, waarmee het publiek in alle delen van de wereld in de afgelopen jaren herhaaldelijk is misleid via de geïllustreerde tijdschriften. Een van onze medewerkers in de onderzoeksgroep van de IN-Club, de heer E. Theodor Lässig uit München, heeft de moeite genomen om een foto grafisch en wiskundig door te rekenen. Hij besteedde bijzondere aandacht aan de vraag of de bestaande krommingen überhaupt zouden kunnen ontstaan, onder de aanname van een Copernicaanse aarde.

We lopen vooruit op zijn resultaat, dat over alle foutmogelijkheden heen duidelijk genoeg is:

Als de aarde echt een volledige bol was, waren deze foto's helemaal niet mogelijk! Alleen een concaaf gekromde aarde kan zulke beelden met dergelijke krommingsverhoudingen produceren.

"Na grondig voorwerk kunnen we ons richten op het kernprobleem van de kromming van de aarde. We willen de krommingsverhouding in het Copernicaanse wereldbeeld berekenen.

De cirkel rond het punt M_E (omtrek v.d. aarde) heeft de centrumvergelijking (overzicht 1 en 2): Overzicht 3 toont de waarheidsgetrouwe verhoudingen. De zwarte vlekken zijn een vergelijking van het verkregen krommingsbeeld met het echte beeld in de volle aarde.

$$X^2 + y^2 = 6.360^2 = 40.449.600 \text{ (M M)} \quad \text{I)}$$

$$M_E = M_E + ER = 6.360 + 97 = 6.457 \text{ (km)}$$

Vanuit R leggen we een raaklijn aan A ($x_0 ; y_0$)

$$x_0x + y_0y = 6.360^2 \quad \text{II)}$$

We zetten de coördinaten van R : $x ; y$ in de vergelijking:

$$6.457 x_0 + 0 y_0 = 40.449.600 \quad \text{III)}$$

$$x_0 = 6.264 \text{ (M}_E \text{ M)}$$

$$y_0 = 1100 \text{ (A M)} \quad \text{IV)}$$

Volgens onze resultaten heeft de afstand A-B een lengte van 2.200 km.

Om het punt M' te bepalen, moeten we een tweede tekening maken.

RA heeft de richtingsfactor $\tan \alpha = \frac{y_0 - y}{x_0 - x} = -5,7$

We nemen daarom aan dat alfa 100 graden is.

De hoek beta is dan 140 graden; gamma heeft 50 graden.

$$\tan \text{Gamma} = 1,1918 \quad \text{V)}$$

Voor de afstand EE' krijgen we nu de volgende vergelijking:

$$EE' = 1,1918 x - y - 7.579,8480 = 0 \quad \text{VI)}$$

De raaklijn RA heeft de volgende vergelijking:

$$RA = 5,7 x + y - 36.804,9 = 0 \quad \text{VII)}$$

Uit deze twee vergelijkingen kunnen we de coördinaten voor E' berekenen en krijgen we:

$$xE' = 6.440 \quad \text{VIII)}$$

$$yE' = 96,9$$

Nu is de lengte van de afstand EE' belangrijk voor ons;

deze is $EE' = \text{ongeveer } 123 \text{ km} \quad \text{IX)}$

De krommingsverhouding op een beeldhoogte van 97 km:

$$EM' : AB = 123 : 2.200 = 1 : 17,9 \quad \text{X)}$$

Omdat er gemakkelijk fouten kunnen optreden in de samenstelling van het panorama uit de afzonderlijke foto's - wat begrijpelijk is, als wordt uitgegaan van een convexe kromming - willen we de gedeeltelijke kromming BOM' onderzoeken en ook hier een krommingsverhouding vaststellen.

Uit de fotografie weten we dat $OF : BM' = 1 : 22$.

Als we echter de echte verhoudingen in het Copernicaanse systeem willen weten, moeten we een andere berekening uitvoeren. Laten we ons de hele voorstelling voorstellen in een coördinatenstelsel. M' moet in de oorsprong liggen en D en C op de y -as.

Lengte van de route $M'B$

$$M'B = \sqrt{123^2 + 1.100^2} = 1.107 \text{ (km)} \quad \text{I)}$$

Lengte van de krommings-straal MM_k :

$$\text{Richtingfactor } M'B = -8,9430 \quad \text{II)}$$

$$\text{" } FM_k = 1/8,9430 \quad \text{III)}$$

Uit de bekende grootheden bepalen we de vergelijking van FM_k en daaruit de coördinaten van M_k :

$$FM_k = x - 8,9 y - 4.980,2 = 0 \quad \text{IV)}$$

De X -as van M_k is: $x_{M_k} = 4.980,2$ V)

Nu moeten we de lengte van de route FM_k bepalen:

$$FM_k = \sqrt{(4.980,2 - 61,5)^2 + 550^2} = 4.950 \text{ (km)} \quad \text{VI)}$$

De afstand OF is dus:

$$OF = OM_k - FM_k = 4.980,2 - 4.950 = 30,2 \text{ (km)} \quad \text{VII)}$$

We kunnen nu ook de krommingsverhouding voor de boog BOM' bepalen:

$$OF : BM' = 30,2 : 1.197 = 1 : 36,6.$$

Onze resultaten laten zien dat de beide tweede krommingsverhoudingen niets veranderen aan het feit dat **panorama-fotografie niet mogelijk is** in het Copernicaanse wereldbeeld. Hoewel er nog steeds veel factoren een rol spelen waarmee in onze metingen geen rekening kon worden gehouden, toch zal de noemer van de krommingsverhouding **niet tot bijna het dubbele** toenemen."

2-2. Telescopen

De meest indrukwekkende onderzoeksinstrumenten in de sterrenkunde zijn de telescopen, reflectoren, [refractors](#) en spiegeltelescopen met al hun accessoires onder de openstaande koepel van het observatorium. Tot nu toe was de grootste telescoop ter wereld de 100-inch buis van het Lyck Observatorium in Californië. In de nabije toekomst zou de 200-inch buis, die nu op Mount Palomar wordt geïnstalleerd, in gebruik genomen kunnen worden.

De technische afmetingen wekken gemakkelijk fantastische ideeën op over de mogelijkheden van zulke telescopen en verleiden mensen tot de gedachte dat ze moeiteloos kunnen doordringen tot de ultieme geheimen van het heelal. Veel mensen verwarren telescopen met microscopen en denken dat astronomen er elke ster mee kunnen onderzoeken.

Laten we eens luisteren naar wat de telescopen te zeggen hebben.

Objectief gezien hebben we te maken met lens-systemen die, hoewel het wonderen van de optische industrie zijn, niet helemaal vrij zijn van tekortkomingen en subjectieve eigenaardigheden. Ze hebben bijvoorbeeld last van [sferische aberraties](#) of secundaire spectra. In de ene telescoop lijken twee sterren van verschillende kleuren even helder, maar in een sterkere telescoop niet ([Purkinje-effect](#)). Maar we zullen deze kleinigheden als irrelevant terzijde laten. Wat wel belangrijk is, is dit:

Telescopen compenseren de tekortkomingen en optische eigenaardigheden van het oog niet.

In principe werken ze niet als een bril, die bijziendheid corrigeert. Het oog gewapend met een telescoop vormt ook puntbeelden, kromt het gezichtsveld, vormt een horizon, ontvangt alleen het uiteinde van een lichtstraal en alleen golven tussen 4.000-8.000 AE ([Astronomische Eenheid](#)).

De telescopen verbeteren het oog slechts op twee manieren: Ze verbeteren de helderheid van punten. Ze vergroten.

2-2-1. Ten behoeve van helderheidsversterking

Hoe groter de bovenste opening van een telescoop, hoe meer licht de buis binnenkomt. Er moet echter een onderscheid worden gemaakt of er **vlaklicht** of **puntlicht** binnenkomt.

Als we bijvoorbeeld naar de zon kijken, hebben we te maken met **vlaklicht**, omdat we het oppervlak van de zon als een oppervlak waarnemen. Het maakt niet uit of we een telescoop met een opening van 20 cm of 200 cm op de zon richten. Met beide telescopen - net als met alle andere telescopen - zien we de zon met **dezelfde** helderheid. De verklaring ligt in het feit dat naarmate de opening groter wordt, de oppervlakte van de zon evenredig toeneemt en we dus alleen een navenant **kleiner** stukje gebied zien. Als een buis ongeveer twee miljoen vierkante kilometer van het oppervlak van de zon bedekt, zal een andere buis met tweemaal de opening slechts de helft ervan laten zien, dat wil zeggen slechts één miljoen vierkante kilometer.

De **oppervlaktehelderheid** wordt dus **niet** vergroot door telescopen.

Natuurlijk blijft de oppervlaktehelderheid **ook onveranderd** als de zon **dichterbij komt of zich verwijderd**. Als de zon niet 150 miljoen kilometer van ons vandaan was, maar bijvoorbeeld 4.000 kilometer, zou hij niet helderder lijken in de telescoop.

De situatie is heel anders met puntlichten, praktisch alle sterlichten, omdat het licht van alle sterren ons bereikt als puntlicht. We ontvangen alleen oppervlaktehelderheid van de zon, de maan en sommige planeten.

Voor puntlichten geldt een n^4 -voudige toename in helderheid, waarbij "n" de diameter van de buisopening is. Dit betekent: Als de diameter twee keer zo groot wordt, wordt de helderheid 2 keer 2 keer 2 = 16 keer zo sterk. Als de diameter tien keer zo groot wordt, neemt de helderheid 10 keer 10 keer 10 = 10 000 keer toe.

De diameter van onze oogopening is gemiddeld 8 millimeter. De diameter van een telescoop van 225 cm = 100 Zoll (*1 Zoll = 25,4 mm*) is 322 keer zo groot. De toename in helderheid is $322^4 = 10^{3/4}$ miljard.

Dus die telescoop pikt een ster op die ongeveer 10.000.000.000 keer helderder is dan het menselijk oog!

Nu verschijnt een ster al aan het oog als een opvallend helder punt. Zal het blote oog de helderheid die in die telescoop geconcentreerd is **überhaupt kunnen verdragen?**

Welnu, laten we vol vertrouwen in de 255-buis kijken. Tot onze verbazing zien we de ster een stuk helderder dan met het blote oog, maar slechts ongeveer 10 keer zo helder. Er is nauwelijks een bescheiden effect van de berekende versterking te ontdekken. Hoe is dat mogelijk?

Wel, er bestaat een wet - de psychofysische [wet van Fechner](#) - volgens welke ons oog een tienvoudige lichtprikkel slechts tweemaal zo helder waarneemt, een honderdvoudige slechts driemaal zo helder, een duizendvoudige slechts viermaal zo helder, enzovoorts.

Hoe bewonderenswaardig! Wat door de wet van helderheidsversterking tot een ondraaglijk niveau wordt verhoogd, wordt door de wet van Fechner teruggebracht tot menselijke dimensies.

De enige vraag is of deze twee wetten echte natuurwetten zijn of dat ze **alleen ingesteld** werden om bepaalde **astronomische berekeningen te rechtvaardigen**.

Deze vraag hoeven we niet te onderzoeken. Het ligt te ver weg van onze aandacht. We willen er alleen kort op wijzen dat fotografische platen, [selenium-cellen](#) en [alkaline-cellen](#) de **geclaimde** helderheidsverbetering zelfs bescheidener reproduceren dan het menselijk oog.

Voor ons is de feitelijke bevinding voldoende:

Ook bij puntlichten nemen we slechts een matige toename in helderheid waar.

2-2-2. Ten behoeve van vergroting

De totale vergroting van een telescoop is het resultaat van de verhouding tussen de brandpuntsafstanden van de gebruikte lenzen.

In de praktijk is de vergroting meestal twintig keer de diameter van de hoofdlens, zodat bij een diameter van 100 cm de vergroting 2.000 keer is en bij een diameter van 250 cm 5.000 keer.

We zijn geneigd om aan te nemen dat de sterren bij een vergroting van 5.000 keer als aanzienlijke hemellichamen te zien moeten zijn.

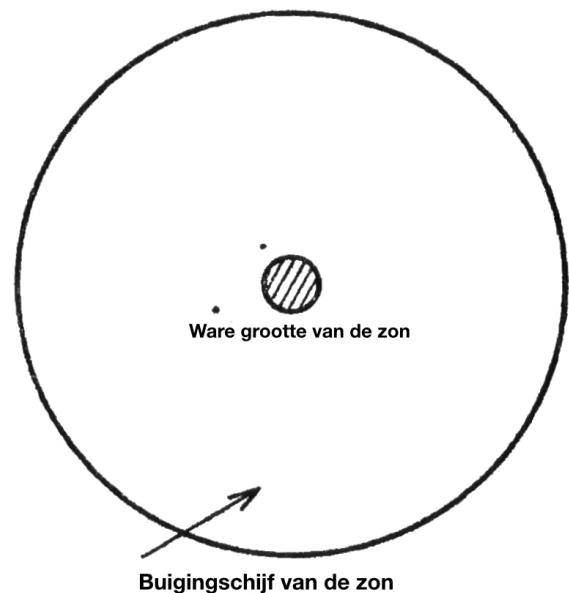
In feite blijkt echter: Hoe meer een telescoop vergroot, hoe **kleiner** de sterren worden. Onmogelijk? Helemaal niet, want we zien **überhaupt geen sterren, maar lichtbuigingsverschijningen!**

Als deze bewering sensationeel klinkt, laat dat alleen maar zien dat de astronomie zich tot nu toe terughoudender heeft opgesteld dan wenselijk zou zijn geweest in het belang van een gezonde meningsvorming. Het grote publiek gaat er natuurlijk van uit dat de astronoom de sterren waarover hij zulke precieze informatie geeft ook echt ziet.

In werkelijkheid laat de telescoop niet de ware vorm van de ster zien, maar alleen - om het kort uit te drukken - de **bovenste buisopening**. Als we hier een zes-stralen opening op aanbrengen, zien we een zes-stralen ster; als we een driehoekige opening aanbrengen, zien we een driehoekige ster. De telescoop met de cirkelvormige opening laat alleen een **buigingschijfje** zien, een ronde schijf of lichtpuntje, die in het geval van zwakke buizen ook wordt omgeven door ringen.

De grootte-verhouding tussen de buisopening en de buigingschijf kan worden bepaald. Bij 5 cm diameter van de buisopening heeft de buigingschijf een diameter van 2,80 boogseconden, bij 50 cm diameter 0,28 boogseconden, bij 100 cm diameter 0,14" en bij 200 cm diameter 0,07" boogseconden. en op 200 cm diameter 0,07". Als onze zon alleen op de afstand van de dichtstbijzijnde ster zou staan, zou hij met 0,007 boogseconden te zien zijn, op de afstand van de ster zelfs maar met 0,0001 boogseconden-diameter, dus aanzienlijk kleiner dan de buigingschijf die onze krachtigste telescopen bieden.

Dus zelfs in de toekomstige 200-inch buis zouden we de zon niet kunnen zien, maar zouden we haar veel grotere buigingschijf alleen als een stip kunnen waarnemen. Als onze zon zich op de afstand van de dichtstbijzijnde sterren zou bevinden en we hem in zijn ware vorm zouden



willen zien, zouden onze telescopen een lensdiameter van 1.000 meter moeten hebben! Dit betekent:

Geen enkele astronoom heeft ooit echt een ster gezien!

En het vooruitzicht om ooit lenzen met een diameter van duizend meter te kunnen produceren is denkbaar ver weg. De situatie is in dit opzicht dus somber voor de wetenschap.

Er zijn pogingen gedaan om vooruitgang te boeken met een extra apparaat - de [interferometer van Michelson](#) - en men gelooft dat het met behulp daarvan niet mogelijk zal zijn om de ware vorm van de sterren te bepalen, maar in ieder geval hun diameter. Helaas lijkt het echter niet eens zeker dat de waargenomen effecten niet alleen buigingverschijnselen zijn.

We moeten echter een fundamentele poging doen om onszelf vrij te pleiten en voor dit doel brengen we een afbeelding van de zogenaamde "paardenkop" in het sterrenbeeld Orion, die we uit het werk "*Stars, Worlds and Atoms*" van [James Jeans](#), professor aan de universiteit van Cambridge (Stuttgart/Berlijn 1934) halen. De foto is genomen met de 100-inch buis van het Mount Wilson Observatory in Californië.



Het meest interessante aan deze foto is natuurlijk de paardenkop-achtige structuur. Astronomen verklaren het als een donkere wolk. Maar het is moeilijk voor te stellen dat zo'n donkere wolk in de ruimte vele tientallen jaren **onveranderd dezelfde scherpe contouren** zou behouden. Bovendien vragen we ons af wat deze band van licht voorstelt, die duidelijk vlak

achter het paardenhoofd langs loopt? Sorry voor onze verbeelding, maar voor ons lijkt de foto meer een donkere wand te tonen; met een bizar vooruitstekend stuk wand voor een gescheurde strook rots.

Misschien minder interessant, maar belangrijker voor ons zijn de grote witte vlekken met de rafelige randen, die vaag doen denken aan witverlichte kraters.

Dit zijn **sterren** en duidelijk niet de buigingbeelden van sterren, maar sterren in hun **ware gestalte!**

Hoe is dit nu weer mogelijk? We merkten eerder op dat we sterren alleen in hun ware vorm konden zien met gigantische buizen van enkele honderden meters in diameter; en nu produceert een buis van 100 inch al sterrenbeelden die nauwelijks buigingschijven kunnen zijn?

Nou, het is mogelijk als de sterren **niet miljarden kilometers** van ons vandaan zijn, maar slechts **een paar duizend kilometer!**

Even voor de duidelijkheid: onze vorige berekeningen waren gebaseerd op het Copernicaanse wereldbeeld. **Als** het Copernicaanse wereldbeeld correct was, **als** de sterren miljarden kilometers van ons vandaan waren, **dan** konden we ze alleen zien met lenzen van enkele honderden meters in diameter. Als de aannames **verkeerd** zijn, als de sterren op een aanzienlijk kortere afstand staan dan de astronomie aangeeft, dan kunnen we de ware vorm van de sterren zelfs in aanzienlijk zwakkere buizen waarnemen.

Onder deze omstandigheden is het geen wonder dat weldenkende mensen uit zo'n beeld concluderen: Aangezien we hier met een 100-inch buis geen buigingschijven meer zien, maar duidelijk sterren in hun ware vorm, moeten de astronomische gegevens over de afstand van deze sterren wel fout zijn.

Maar dit terzijde. We hebben te maken met het Copernicaanse wereldbeeld en vragen ons nu tot slot af wat er eigenlijk overblijft van de voordelen van telescopen in het licht gezien.

Telescopen maken de afbeeldingen van het oppervlak van de zon, maan en sommige planeten grover, maar zonder enige winst in helderheid.

Telescopen vergroten de helderheid van de sterren enigszins, maar beelden alleen hun **buigingschijven** af.

Meer niet!

2-3. De kunstmatige ogen

Naast het **oog** en de **telescoop** heeft de astronoom nog andere onderzoeksinstrumenten **tot zijn beschikking**: de [selenium-cel](#), de [alkaline-cel](#), **fotografie** en de [spectrograaf](#). (Daarnaast zou polarisatie genoemd kunnen worden, maar dat is van te weinig belang).

Deze kunstmatige ogen zijn onpersoonlijk.

Dit garandeert hun objectiviteit niet!

Ze zijn niet minder subjectief van aard dan het oog en de telescoop. Als men bijvoorbeeld de helderheid van de maan wil bepalen, vindt men dat de helderheid van het laatste kwartier van de maan 0,08 van de helderheid van de volle maan is, als men het met het oog meet, 0,10 als men het met de selenium-cel meet en 0,16 als men het fotografisch-fotometrisch meet. Het eerste kwartier geeft een waarde van 0,12 voor het oog en de selenium-cel, en 0,10 voor fotografie. De echte juiste waarde mag naar believen gekozen worden.

De verhoudingen zijn gewoon zo:

Lichtprikkels komen aan op het aardoppervlak. Ze bevatten geen uitspraken over de aard, eigenschappen, afmetingen en afstanden van hun bronnen. Ze worden veroorzaakt door een vorm van energie waarvan de aard en mogelijkheden nog min of meer onbekend zijn. En ze registreren in ontvangers waarvan de eigenaardigheden en wetten nog onderzocht moeten worden.

Daarom moeten de reacties van deze hulpmiddelen noodzakelijkerwijs geïnterpreteerd worden. Maar dat betekent dat de inschakeling van de bron van fouten-bron mens!

In de **selenium-cel** verandert de elektrische geleiding van een stof onder invloed van licht. Men kan daarom een elektrische stroom die door invallende lichtstralen loopt, zichtbaar maken en conclusies trekken uit de veranderingen. In de **alkaline-cel** daarentegen verandert het aantal [elektronen](#) dat door een [kathode](#) wordt uitgezonden onder invloed van invallend licht. In beide gevallen botst het **onbekende** van licht met het **onbekende** van elektriciteit. De noodzakelijke aanpassing aan optische vergelijkende bepalingen, wordt bereikt door het creëren van nieuwe wetten. Het is moeilijk te zeggen in welke mate er fouten optreden in deze aanpassing aan wat zelf ontoereikend is.

Selenium- en alkaline-cellen spelen slechts een bescheiden rol in de representatie van het Copernicaanse wereldbeeld. Het is daarom geoorloofd dat we onszelf niet in detail belasten met hun eigenaardigheden en afzien van de verklaringen van deze getuigen.

We willen ook bescheiden zijn over **fotografie** om ruimte te maken voor dat onderzoeksmiddel dat tegenwoordig een overheersende rol speelt in astronomisch onderzoek.

Bij fotografie wordt een chemische verandering teweeggebracht op de plaat of film door de stimulans van licht. De plaat is **niet wezenlijk objectiever** dan het menselijk oog en registreert

niets anders dan **heldere punten op een donkere achtergrond**, maar heeft wel twee belangrijke voordelen ten opzichte van het oog.

Ze verzamelt lichtprikkels onder continue belichting.

Ze ontvangt een **groter golfbereik**.

Het is mogelijk om een plaat vele uren te belichten en zo zeer zwakke lichtbronnen die met het oog niet zichtbaar zijn, duidelijk te laten verschijnen. De wetten die hierbij een rol spelen zijn natuurlijk nog niet volledig begrepen. In ieder geval detecteert de plaat na 2,5 keer belichtings-tijd geen nieuwe klasse sterren, zoals volgens de wetten van Fechner verwacht zou worden, maar levert alleen een plus van 0,6 - 0,8 helderheid.

De gevoeligheid van de normale plaat ligt tussen 3.000 en 5.000 AE. Hij neigt dus sterk naar blauw en beoordeelt blauwachtig-witte sterren dus aanzienlijk helderder dan roodachtige. De infraroodplaat daarentegen is gevoelig tot 12.000 AE en kan dus nog stralen zien die voor het oog onzichtbaar zijn. Met zijn hulp is het mogelijk geweest om talloze donkere sterren te ontdekken.

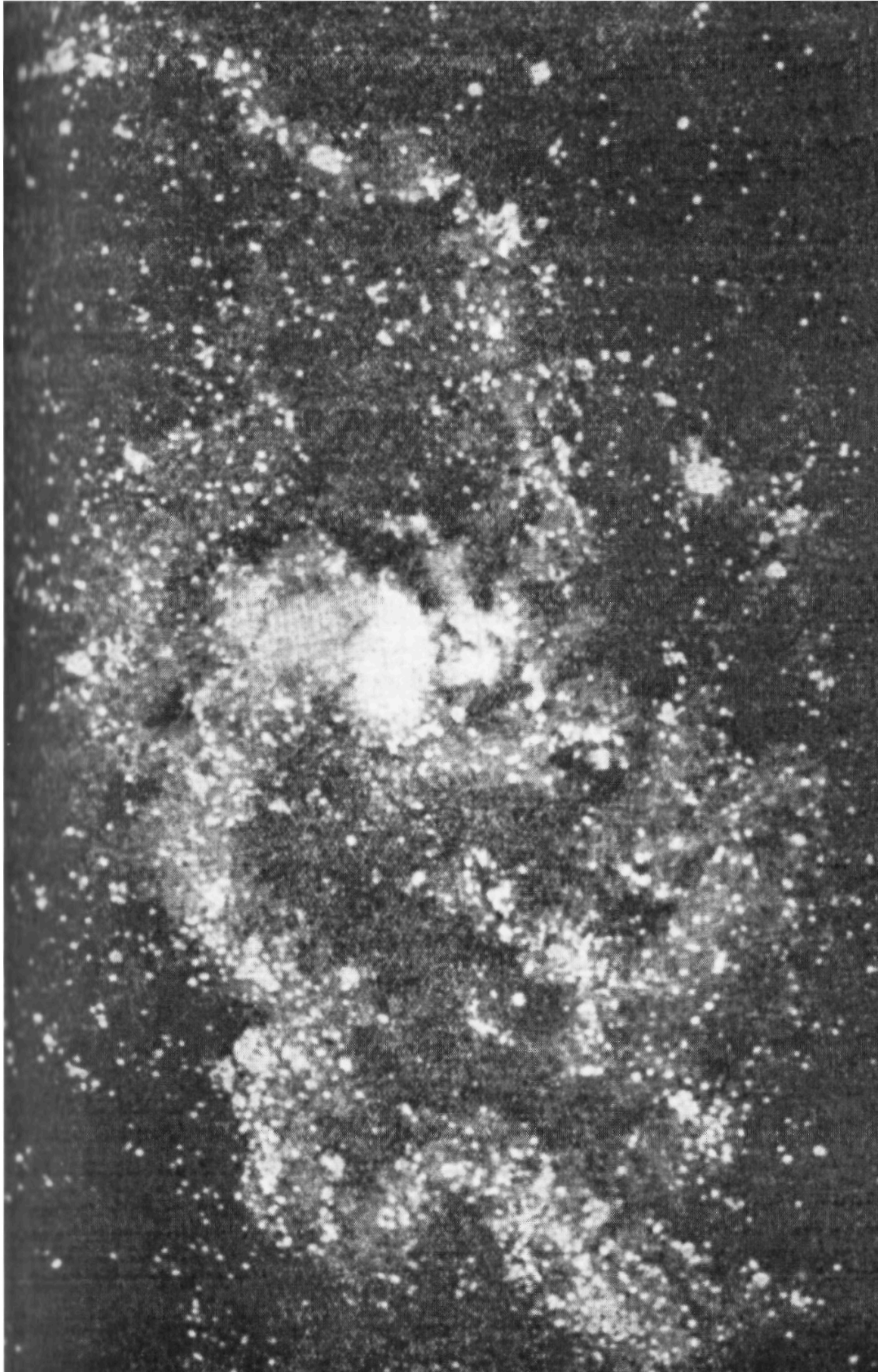
Het verzamelen van licht en een groot golfbereik zijn twee aanzienlijke voordelen. Toegegeven, ze lijken de astronoom steeds meer in de gênante rol te duwen van tovenaarsleerling, die het ontketende gereedschap niet kan weerstaan. De camera ontdekt zoveel nieuwe sterren dat het onmogelijk wordt om ze allemaal te classificeren. Een inflatie van sterren overspoelt de hemel! Je vindt bijvoorbeeld honderd bolvormige sterrenhopen, die elk honderdduizenden, zo niet miljoenen nieuwe sterren bevatten. In de Orionnevel zijn 130 nieuwe sterren te vinden in een gebied van een honderdste van de schijf van de volle maan, en in een ander vierkant op het oppervlak van de volle maan, honderd spiraalnevels, die elk honderden miljoenen individuele zonnen bevatten. De sterrenhoop nr. 2 in Ursa Major alleen al heeft minstens tweehonderd van zulke spiraalnevels, d.w.z. op een klein plekje, volledig onzichtbaar voor het oog, bevinden zich vijftig tot honderd miljard zonnen! Het beeld dat de fotografie van het heelal laat zien, lijkt niet meer op het vertrouwde beeld van de sterrenhemel. Een fluweelachtig donker nachtzicht, bedekt met glinsterende juwelen, is een gesloten oppervlak geworden van lichtpuntjes, die bijna zonder tussenruimte naast elkaar zitten; een muur van witte stippen. Het is niet eenvoudig om ruimte voor te stellen tussen en achter deze ontelbare lichtpuntjes, die allemaal in hetzelfde vlak lijken te liggen, de oneindige, lege wereldruimte.

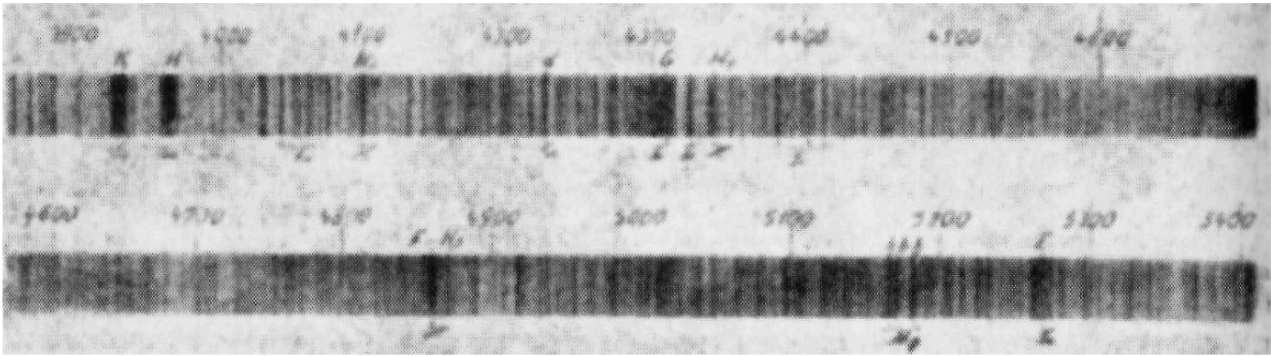
2-3-1. Het spectrum

Het spectrum is nu het astronomische onderzoeksinstrument waarvan de verklaringen de grootste aandacht lijken te verdienen, omdat de moderne sterrenkunde er in de grootste mate op vertrouwt en er de belangrijkste verklaringen uit afleidt.

Zoals bekend wordt een spectrum gecreëerd door wit licht met behulp van prisma's of roosters op te splitsen in zijn kleuren, dat wil zeggen in zijn verschillende golflengten. Hierbij verschijnen echter niet alleen verschillende kleuren, maar ook talrijke lijnen van verschillende aard, die

"[Fraunhofer-lijnen](#)" worden genoemd. Zulke lijnen met bepaalde eigenaardigheden worden nu waargenomen in het spectrum van aardse stoffen en elementen. Als we dezelfde lijnen waarnemen in het spectrum van een wereldlichaam, concluderen we dat dezelfde elementen en stoffen op dit wereldlichaam te vinden zijn.





Dit lijkt een heel eenvoudige zaak. Helaas lijkt het alleen maar zo.

Allereerst moeten we erop wijzen dat onze gebruikelijke spectra alleen kunnen worden verkregen uit **gassen**.

Alle **vaste stoffen** en **vloeistoffen** zenden hetzelfde spectrum uit.

Dit maakt ze oninteressant voor sterrenonderzoek.

De situatie is anders bij **gassen**. Afhankelijk van hun chemische aard en speciale omstandigheden (druk, temperatuur, enz.) produceren ze spectra die afwijken van het zonnenspectrum. Het is echter niet zo dat elk gas zijn eigen subjectieve, karakteristieke spectrum heeft, maar eerder dat...

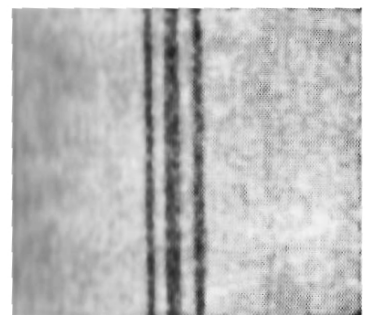
Elk gas heeft **meerdere** spectra en bovendien zijn de spectra **buitengewoon complex**.

De verschillende spectra met hun vaak talrijke lijnen zijn natuurlijk op bepaalde manieren aan elkaar gerelateerd, maar het is niet eenvoudig om deze te bepalen en correct te interpreteren, omdat de omstandigheden waaronder de spectraallijnen voorkomen zeer verschillend zijn.

Om op zijn minst een oppervlakkig beeld te krijgen, laten we eerst luisteren naar [Bernhard Bavink's](#) "*Ergebnisse und Probleme der Naturwissenschaften*" (S. Hirzel, Leipzig 1944):

Blz. 153: "Toch leek het er een tijdlang op dat het werd opgeroepen om de raadsels van de [spectroscopie](#) op te lossen, aangezien [H. A. Lorentz](#), de grondlegger van de elektronentheorie, er met zijn hulp in slaagde een volledig nieuw verschijnsel kwantitatief correct te voorspellen, waarvan de ontdekking door zijn leermeester **Zeeman** (1897) voor altijd een van de meest gedenkwaardige triomfen van de theoretische fysica zal zijn. Lorentz zei tegen zichzelf dat het omtrekkende [elektron](#) in zijn beweging op precies dezelfde manier beïnvloed moet kunnen worden als een elektron dat in de [kathodestraal](#) vliegt door de invloed van een extern magnetisch of elektrisch veld. Nadere beschouwing leert dat een dergelijke invloed gemakkelijker waar te

Verschillende spectra



nemen is in het geval van het magnetische veld dan in het geval van het elektrische veld (zoals in de kathodestraalbuis) en dat het succes ligt in een **verandering in de frequentie van de spectraallijnen** (nadruk toegevoegd). van de spectraallijnen (nadruk van de auteur). De berekening laat zien dat in plaats van het [monochromatische licht](#), dat tot nu toe werd uitgezonden door het elektronentype in kwestie, er drie golflengten worden uitgezonden die enigszins van elkaar verschillen, de oorspronkelijke en één die elk iets korter en iets langer is, en dat deze drie delen tegelijkertijd op een bepaalde manier moeten worden "gepolariseerd" (*bescherming tegen hinderlijke schitteringen*). **Zeeman** kon een jaar later bewijzen dat dit werkelijk het geval was."

Blz. 154: "Het bleek al snel dat het eenvoudige geval dat Lorentz voor het eerst berekende maar zelden voorkomt. Het effect van het magnetische veld resulteert meestal in splitsingen in **meer dan drie componenten - er zijn er wel 19 waargenomen.**" (Nadruk van de auteur.)

Blz. 154: "Er werd een hele reeks belangrijke ontdekkingen gedaan, die de theorie leken te bevestigen. Zo vond **Voigt** kort na Zeeman de omkering van het effect, de magnetische splitsing van de [absorptielijnen](#), een paar jaar later Macaluso en Corbino, volgens zijn theorie, de dubbele breking van gloeiende gassen in het magnetische veld voor licht in de buurt van een spectraallijn, en tenslotte slaagde Stark (1913) in de lang gezochte elektrische splitsing van de lijnen."

Blz. 154: "Maar het bleek steeds weer, vooral bij het onderzoek naar het Stark-effect, dat de theorie ons in veel opzichten kwantitatief iets heel anders liet verwachten dan wat de waarneming liet zien. Er was dus nog steeds iets mis mee, en bovenal was er de fundamentele moeilijkheid die we hierboven bespraken, namelijk dat de theorie het eerste en meest fundamentele feit van spectroscopie, de emissie van individuele, heel specifieke kleuren, niet precies wilde verklaren."

Blz. 155: "Het onderzoek van het [Zeeman-effect](#) bracht onmiddellijk het opvallende feit aan het licht dat de lijnen van een serie altijd hetzelfde Zeeman-effect vertonen, ze zijn bijvoorbeeld allemaal opgesplitst in 5 of 7 componenten of, in bepaalde gevallen, produceren ze allemaal het eenvoudigste type, het normale zogenaamde "triplet". Hiermee heeft men overigens een zeer handige en veelgebruikte manier om de reeks te vinden, wat geen gemakkelijke taak is in spectra met **vele duizenden lijnen** (nadruk van de auteur), zoals het ijzerspectrum. In het laatste geval is het nog maar een paar jaar geleden opgelost. Maar zoals gezegd bleef het hoofdprobleem, de emissie van individuele lijnen, onopgelost. Waarom zendt waterstof juist deze reeks lijnen uit, waarom zenden de alkaline-metalen juist deze reeks lijnen uit, waar komt deze eigenaardig gecompliceerde verschijning van de reeks in de eerste plaats vandaan ... dat kon destijds niet worden beantwoord."

Blz. 163: "De meeste spectraallijnen blijken bij sterke vergroting meervoudige lijnen te zijn."

Blz. 164: "Er wordt verder aan toegevoegd dat op de nieuwe grondslag de verklaring van Zeeman's fenomeen aanzienlijk moeilijker en geheel niet te zien wordt."

Blz. 178: "Niet alleen bezit elk atoom zijn karakteristieke lijnenspectrum, maar ook de atomaire verbindingen, de moleculen, produceren hun karakteristieke soorten licht (golflengten), die meestal zogeheten bandenspectra vormen, d.w.z. zeer dichte lijnreeksen, die voor het blote oog sterk lijken op een stuk continuerend spectrum, maar in werkelijkheid uit afzonderlijke lijnen bestaan."

Blz. 179: "Het [Raman-effect](#) bestaat, puur experimenteel gezien, uit het volgende: Men bestraalt de onderzochte stof met optisch licht van één golflengte. Vervolgens neem je waar dat het naast deze golflengte ook licht van een bepaalde grotere golflengte uitzendt (verstrooit)."

Blz. 156: "Ten eerste zijn röntgenspectra, in tegenstelling tot de verbijsterende overvloed aan optische spectra, van de eenvoudigste constructie; ze bestaan uit slechts twee of drie groepen lijnen. Ten tweede zijn deze drie groepen lijnen ... hetzelfde voor alle elementen ... en verschuiven deze groepen vrij regelmatig naar de korte golf met toenemend atoomgewicht."

Laten we nu luisteren naar [Rudolf Hauschka](#) in zijn "*Substanzlehre*" (Vittorio Klostermann, Frankfurt/Main, 1946), blz. 117/118:

"Als men in dit stralenpad (van het spectrum. De auteur) een vat gevuld met een [aluin](#)-oplossing schakelt, verdwijnt het warmte deel van het spectrum. Het infrarood wordt opgeslokt, terwijl het lichte deel en het chemische deel van het spectrum ongehinderd passeren. Als echter een glazen vat met [jodium](#)-oplossing wordt ingeschakeld, wordt het hele lichte deel van het spectrum opgeslokt, terwijl warmte en chemie weer ongehinderd passeren. Jodium als lichtdief is al eerder genoemd in deze uitleg. Als ten slotte een vat met [aesculine](#)-oplossing, de [glycoside](#) van de kastanjeschors, in het stralenpad wordt ingeschakeld, dan wordt het ultraviolette deel van het spectrum, het chemisme, opgeslokt, terwijl de licht- en warmtedelen ongehinderd passeren."

Blz. 119: "Het lineaire spectrum verbergt het ware wezen van datgene wat tussen de materiële en immateriële werelden zweeft."

"Goethe maakte purper door het rode uiteinde van het ene spectrum op het paarse uiteinde van het andere te laten vallen." (Hauschka verwerpt lineaire spectra in deze context en pleit voor cirkelvormige).

Laten we nog een paar bekende feiten toevoegen.

De heliumlijn 4648 licht alleen op wanneer een hoge elektrische energie wordt opgelegd aan sterk verdund helium. Het is daarom gemakkelijk te produceren, bijvoorbeeld in een vacuümbuis door sterk gecondenseerde elektrische vonken.

Als een preparaat in een gas- of waterstofvlam wordt verdampt, verschijnen er meestal maar een paar lijnen in het spectrum. Als **hetzelfde** preparaat in een elektrische **lichtboog** wordt verdampt, neemt het aantal lijnen aanzienlijk toe. Bovendien treden er veranderingen in de

sterkte op. Sterke lijnen van het vlammen-spectrum worden zwakker, zwakke lijnen sterker. De verdamping in de elektrische **vonken** brengt nog intensievere veranderingen met zich mee, het **overvonk-spectrum** geeft weer een ander beeld en het spectrum dat de **atoomfysicus** verkrijgt van hetzelfde preparaat verschilt weer wezenlijk van alle andere.

Bij het nabootsen van spectra in een elektrische oven bleek, dat wanneer men van hoog naar laag ampère ging, sommige lijnen intenser werden en andere volledig verdwenen, hoewel het preparaat hetzelfde bleef.

Als wit licht door een kamer met natriumdamp wordt gestuurd, veranderen alle stralen, met golflengten dicht bij de natriumkalk, veel meer van spectraal-beeld dan alle andere.

We nemen verder de exacte bewoording over uit [A. J. Oparin](#) "*Die Entstehung des Lebens auf der Erde*" (Volk und Wissen, Berlijn/Leipzig 1947):

Ultraviolette stralen met een golflengte van 4.000 AE bereiken het aardoppervlak vanuit de ruimte. Op grote hoogten vinden we al ultraviolette stralen van 2.900 AE. Alle kortegolfstralen worden geabsorbeerd door de aardatmosfeer en bereiken het oppervlak niet meer, vooral de stralen van 1.000-2.000 AE, die buiten de atmosfeer bestaan en een sterk chemisch effect hebben. Ze worden geabsorbeerd door de zuurstofmoleculen in de atmosfeer, activeren deze en veroorzaken reacties die leiden tot de vorming van ozon. Op een hoogte van 30 kilometer boven de aarde is een ozonlaag perfect bewezen.

Tot slot nog een opmerking, die we ook ontleen aan een verslag dat op 9-2-1948 in het tijdschrift "*Time*" verscheen, zonder de bewoordingen te gebruiken. Volgens dit artikel klaagt Humason, de rechterhand van de Amerikaanse [astronoom Hubble](#) (de man met het exploderende heelal, zie verderop, evenals E. Hubble "*Das Reich der Nebel*", door Friedrich Vieweg & Sohn, Braunschweig 1938), over de invloed van de lichten van de nabijgelegen stad Los Angeles, die uit de hemel terugschijnen op zijn spectrograaf, en zijn resultaten. Zijn spectrograaf laat bijvoorbeeld hardnekkig een sterke zwarte lijn zien, die afkomstig is van het kwiklicht van het neonbord van Los Angeles. Humason klaagt op humoristische wijze dat het werken aan zijn spectrograaf vergelijkbaar was met het bestuderen van Los Angeles bij nacht en dat zelfs de individuele straatwijken en buurten gênant opvielen.

Laten we het daarbij laten. Het was alleen belangrijk voor ons om een beetje inzicht te krijgen in de moeilijkheden van [spectroscopie](#).

Laten we ons nu eens in de situatie van de astronoom verplaatsen. Hij ontvangt spectra uit het heelal, die hij probeert te ontcijferen door ze te vergelijken met aardse spectra.

De kosmische omstandigheden waaronder deze spectra ontstaan zijn hem onbekend en hij heeft geen manier om ze te verifiëren.

Waarvan hij weten wil ...

of magnetische velden, in de zin van het Zeeman-effect,

of elektrische krachten in de zin van het Stark-effect,

of individuele golflengtes. in de zin van het Raman-effect..., een effect hebben gehad op zijn spectrum,

of hij nu atomaire of moleculaire spectra ontvangt...,

of röntgenstralen of andere, misschien nog onbekende energieën een effect hadden op het spectrum,

of de straal niet ergens in de ruimte door aluin of door jodium of door aesculine is gegaan,

of het lineaire spectrum geen fundamentele fout bevat,

of het helium een voldoende sterke elektrische energie in de ruimte vond om te verschijnen,

of het spectrum te danken is aan vlam-, lichtboog-, vonk-, overvonk- of atoomenergie,

of essentiële voorraden van straling, zoals de korte ultraviolette stralen, niet zijn onderschept of aanzienlijk veranderd onderweg,

of het zelfs niet lijkt als [Humason](#) en heel secundaire effecten in de ruimte projecteert? Hoe dan ook, de onzekerheden en bronnen van gevaar zijn ongelooflijk groot!!! Het is bewonderenswaardig dat de astronomie toch de meest definitieve uitspraken over de aard van de sterren uit de spectra afleidt.

We vrezen echter dat deze bewondering minder te danken is aan de uitspraken, dan aan de moed om zulke uitspraken te doen.

Overigens moet er nog verder over worden nagedacht:

Het spectrum registreert alleen de **oppervlaktestraling** van een ster. Zelfs met een perfecte evaluatie zou het ons alleen iets kunnen vertellen over de **buitenste gasmantel**, maar...

niets over de substantie van het wereldlichaam zelf.

Een astronoom op Mars zou bijvoorbeeld de luchtlaag van onze aarde spectroscopisch registreren en vervolgens verklaren dat de aarde bestaat uit stikstof, zuurstof en enkele triviale elementen.

Maar bovenal: De spectraallijnen van de aardse basisstoffen, die de astronoom ter vergelijking gebruikt, zijn geldig voor de gloeitoestand; **alleen voor de gloeitoestand!** Al het wetenschap-

pelijk onderzoek met behulp van het spectrum vindt plaats onder de stilzwijgende aanname dat dat de **hemellichamen zich ook in de gloeiende toestand** bevinden.

Maar de natuur kent ook **koud** licht!

We genereren het bijvoorbeeld in de [Geisslerbuis](#) en gebruiken het praktisch in de [neon-recuperatie-buis](#).

Wat als de kosmische spectra worden veroorzaakt door koud licht?

Moeten dan niet alle eerdere uitspraken over het spectrum al **fundamenteel** fout zijn?

We weten het niet, maar de mogelijkheid bestaat.

Ze bestaat zelfs in hoge mate.

Het spectrum wordt op een zeer interessante manier gebruikt in verband met het...

2-3-2. Doppler-effect

Als twee treinen elkaar onder het geven van een sein ontmoeten, nemen de tonen van het sein voor het oor toe naarmate ze elkaar naderen, terwijl ze afnemen naarmate de afstand toeneemt. Het effect is gebaseerd op het feit dat er meer geluidsgolven het oor binnendringen als ze naderen, waardoor de individuele golf korter wordt en een hogere toon weergeeft, terwijl hij in het tegenovergestelde geval uitrekt en dus een lagere toon geeft.

Dit "Doppler-effect" werd overgebracht op licht. Men neemt in het spectrum een verschuiving van lijnen naar blauw of rood waar en concludeert dat de blauwe verschuiving wordt veroorzaakt door naderend licht, de rode verschuiving door weg-bewegend licht. Als deze conclusie juist is, kunnen we aan het spectrum zien of een ster naar ons toe of van ons af beweegt. Uit de grootte van de lijnverschuiving kunnen we de snelheid berekenen waarmee de sterren bewegen. Zo stelt men bijvoorbeeld vast:

Een spiraalnevel heeft een uursnelheid van 3.600.000 kilometer. De gassen van de [Nova Persei](#) ontwikkelden zich met 18.000.000 kilometer per uur. De snelheid van het Melkwegstelsel is vastgesteld op 36.000.000 kilometer per uur. Een spiraalnevel in nr. 2 van de Ursa major raast met 144.000.000 kilometer per uur. Het licht van een spiraalnevel had 200.000.000 lichtjaar nodig om ons te bereiken. Omdat de nevel in die tijd met 40.000 km/sec voortbewoog, is het nu 3.000.000 maal 60 maal 24 maal 360 maal 200.000.000 plus 40.000 maal 60 maal 24 maal 360 maal 200.000.000 kilometer van ons verwijderd. Hubble schat het aantal nevels op minstens 60 miljoen, elk met een gemiddelde diameter van 10.000 lichtjaar en een massa tot honderd miljard zonnemassa's. Hij ontdekte de buitenste nevel op een afstand van vijfhonderd miljoen lichtjaar. En al deze nevels bewegen weg van de aarde met enorme ontsnappings-snelheden - tot 40.000 km/sec.

Volgens Hubble ontstaat het beeld van een **exploderend heelal**, met het centrum van de explosiehaard gevormd door de **aarde**.

Bij dit idee moeten enkele kanttekeningen worden geplaatst. Deze gelden natuurlijk niet alleen voor het exploderende heelal, maar voor **alle afstands- en snelheidsgegevens in de sterrenkunde die zijn gebaseerd op het Doppler-effect!** We benadrukken dit met klem, omdat er astronomen, en natuurlijk nog meer leken zijn die, hoewel ze de beweringen van Hubble wantrouwen, de afstand van een ster die met dezelfde middelen en op dezelfde manier is berekend, als correct beschouwen.

Allereerst blijft het principiële twijfelachtig - zoals sommige astronomen overigens vanaf het begin hebben gedaan - of het toegestaan is om het principe van Doppler op licht toe te passen.

Het beweerde verband tussen lijnverschuiving en stellaire beweging is in elk geval een **pure aanname**. Het bewijs dat de gemeten verschuivingen overeenkomen met echte snelheden is nog steeds niet geleverd.

In elk geval lijkt het vreemd dat de geclaimde bewegingen **alleen in de kijkrichting** optreden, dus alleen merkbaar worden in het Doppler-effect. Dwars op de gezichtslijn lijken alle sterren **onbeweeglijk vast** te staan. Geen enkele verradt ook maar een vage hint van deze snelheden. Dwars op de gezichtslijn vertonen de sterren slechts **schijnbare** eigenbewegingen van hooguit 0,22 boogseconden (slechts een klein aantal beweegt iets sneller), wat neerkomt op slechts 0,22 graden in 3.600 jaar.

Maar bovenal is de conclusie uit de lijnverschuivingen in het spectrum naar stellaire bewegingen wetenschappelijk niet toelaatbaar, zolang niet helemaal duidelijk is...

of licht op zijn weg niet door gasachtige materie, magnetische velden of zwaartekracht-gebieden hoeft te gaan, waar het zou kunnen veranderen, en ten tweede...

of licht, net als elke andere golfbeweging, zijn golven niet **vermoeit** en uitrekt naarmate zijn kracht afneemt.

Het lijkt ons dat Hubble met zijn theorie van het exploderende heelal het Doppler-effect zo nadrukkelijk "ad absurdum" (*tot in het absurde*) heeft geleid, dat zelfs de astronomie hem niet meer kan volgen. Aan de ene kant leidt zijn theorie tot Einsteins' "eindige" heelal, waarin de terugkeer van het licht van de aarde na 300 miljard lichtjaar kan worden verwacht, maar aan de andere kant stelt hij de grootste nevelafstand vast op twee miljard lichtjaar, omdat anders de ontsnappingsnelheid groter zou zijn dan de lichtsnelheid. De grote explosie zou daarom twee miljard jaar geleden moeten hebben plaatsgevonden. Dit is echter onverenigbaar met de gebruikelijke theorieën over het ontstaan van de aarde en de leeftijd van de aarde, want volgens deze theorieën was de aarde twee miljard jaar geleden al een gloeiende vloeistof die van de zon was losgerukt.

Maar laten we eens luisteren naar Bernhard Bavink in zijn al geciteerde werk bladzijde 300/301:

"De belangrijkste en interessantste van alle recente resultaten van nevelonderzoek is dat, zoals reeds vermeld op bladzijde 202, het licht van alle verre nevels een roodverschuiving vertoont die systematisch toeneemt met de afstand, en als deze roodverschuiving wordt geïnterpreteerd als een Doppler-effect, dan is de snelheid waarmee een nevel zich van ons verwijderd eenvoudigweg evenredig met zijn afstand tot ons. Voor de evenredigheidsfactor resulteert de ook op bladzijde 202 genoemde waarde van 163 km/sec. per 1 miljoen lichtjaar afstand, wat zou leiden tot een snelheid van 250 maal 163 = ongeveer 40.000 km/sec. op de hierboven genoemde buitenste nevelafstand van een kwart miljard tot nu toe gemeten lichtjaren, dus ongeveer $\frac{1}{7}$ van de lichtsnelheid. Men erkent dadelijk dat, **er van uitgaande dat de interpretatie van de roodverschuiving als Doppler-effect überhaupt juist is** [nadruk van de auteur]) er geen nevelafstand groter dan ongeveer 2 miljard lichtjaar kan zijn, want als deze grens wordt overschreden, als de wet van Hubble blijft gelden, zouden de nevels te ver weg zijn. Als de wet van Hubble blijft gelden, zou de "ontsnappingsnelheid" de lichtsnelheid overschrijden, wat onmogelijk is volgens wat eerder is ontwikkeld. Met andere woorden, de grootte van ongeveer 109 lichtjaar zou de grootst denkbare afstand in het universum zijn, wat natuurlijk alleen zin heeft als het universum een eindige grootte heeft in de zin van algemene relativiteitstheorie.

We staan dus voor het alternatief om ofwel (als we de interpretatie van de roodverschuiving als een Doppler-effect accepteren) vertrouwd te raken met het idee van een eindig ([niet-Euclidisch](#)) heelal in de zin van [Riemann-meetkunde](#) en algemene relativiteit, ofwel om Hubble's resultaten toch een andere interpretatie te geven, waartoe Hubble zelf, zoals reeds vermeld op bladzijde 291, vandaag de dag een zekere neiging vertoont."

Blz. 291: "Hubble zelf, wiens opzienbarende meetresultaten oorspronkelijk primair verantwoordelijk waren voor de onderbouwing van de doctrine van de uitdijing van het heelal, twijfelt sinds kort zelf of de waargenomen roodverschuiving misschien anders moet worden geïnterpreteerd. Een zorgvuldige kritiek op zijn rekenmethode door **Ten Bruggeneate** heeft bovendien aangetoond dat de formule in kwestie niet zo eenduidig uit de beschikbare gegevens kan worden afgeleid als eerst werd gedacht".

Tot zover Bavink. We vragen onder andere speciale aandacht voor de constatering dat de snelheid **gewoon proportioneel met de afstand is**. Dit betekent dat de lijnverplaatsing ook proportioneel is met de afstand. Maar zo'n verhouding met de afstand, of het [kwadraat](#) van de afstanden, kennen we al uit de wet dat de energie afneemt in het kwadraat van de afstand. Hoe kan het Doppler-effect hieruit verklaard worden?

In feite zijn veel astronomen tegenwoordig al geneigd om de roodverschuivingen toe te schrijven aan de **vermoeidheid** van het licht. Hubble zelf is een van hen; zoals Bavink al aangaf. De meest recente uitspraak van Hubble over deze kwestie is te vinden in het al geciteerde verslag in "Time" van 9-2-48. Volgens dit verslag verklaart Hubble het als volgt:

"Nou, als ik het mis heb, en er is geen exploderend universum, maar een vermoeidheid van licht, dan zal deze vermoeidheid van licht een even grote **sensatie** betekenen."

We komen in de verleiding om het kopje "Wetenschappelijk verantwoordelijkheidsgevoel" te plaatsen bij deze met een schouderophalen gegeven uitleg. Waar of onwaar, juist of onjuist, wetenschappelijk verantwoord of niet; het belangrijkste is de sensatie.

Tot slot horen we Eberhard Buchwald in zijn al genoemde werk bladzijde 126: "Zijn de wetten van gemiddelden ook veranderlijk? Als dat zo is, zouden verschijnselen, zoals het feit dat de halfwaardetijd van een radioactieve stof in de loop der eeuwen langzaam veranderde, zichtbaar moeten worden. Of dat de **spectraallijnen van een chemisch element zich langzaam veranderden** (nadruk van de auteur). Als dit zo was, dan had men voor de roodverschuiving in het licht van de buitengalactische (*buiten de Melkweg*) nevels, afgezien van het Doppler-effect, dat leidt tot de opvatting van het uitdijende heelal, en afgezien van het idee dat de lichtquanta (*fotonen*) **energie verliezen** op hun miljoenen jaren of zelfs miljoenen eeuwen lange weg (nadruk van de auteur) en dus het [oscillatiegetal](#) veranderen, milder worden, roder worden, nog een derde verklaringmogelijkheid: misschien hadden de spectraallijnen **een andere positie in het spectrum** op het moment dat het licht door de nevels werd uitgezonden."

Al met al:

De kans dat de astronomie het mis heeft over het Doppler-effect is buitengewoon groot. Als ze desondanks bepaalde uitspraken doet en deze populariseert als sensaties op grootste schaal, lijkt dit ons niet bijzonder verantwoordelijk, omdat mensen tegenwoordig academische waarden en wiskundige berekeningen als garanties voor wetenschappelijke waarheid beschouwen. Wie zou de astronomie ervan kunnen beschuldigen dat ze volledig ongefundeerde speculaties als wetenschappelijke resultaten verkondigt? We vrezen dat de astronomie zich niet bewust is van de alarmerende beschuldiging die ze zichzelf maakt met zulke methoden. Het is het verwijt dat een wetenschap zich wel mag vergissen, maar niet mag misleiden.

2-4. Wiskunde en wetmatigheden

We moeten nu de wiskunde als getuige oproepen; vermoedelijk tot afgrijzen van alle volkstuinters van de cultuur, bovenal de studieraden en andere ambtenarenacademici, die een paar jaar hogere wiskunde hebben moeten ondergaan en de gruwel die ze hebben overleefd proberen te compenseren door die wiskunde op een overgewaardeerde manier te propageren en zo een bescheiden reputatie voor zichzelf veilig te stellen. Wetenschap wordt door de hedendaagse schoolopleiding als heilig beschouwd; het heilige der heiligen is echter wiskunde. Het lijkt bijna religieuze heiligschennis om het in een onderzoek op te nemen en het bloot te stellen aan het gevaar bekritiseerd en fout bevonden te worden. Bovendien is wiskunde de zekerste barrière tussen gewone stervelingen en wetenschap, in ons geval astronomie. Het beperkt de serieuze studie van problemen van het wereldbeeld tot een gesloten kring van geleerden, die alleen wiskundige - zogenaamd kwantitatieve - verklaringen erkennen en oordeel en kritiek alleen toekennen aan degenen die, net als zij, wiskundige methoden

erkennen en beheersen. Wiskunde is het absolute, misschien zelfs het eeuwige en goddelijke bij uitstek.

Laten we eerst eens luisteren naar [C. F. Freiherr von Weizsäcker](#) in zijn eerder genoemde werk, blz. 162:

"Maar net zo min als Kepler hebben we ooit een empirisch-rationele verklaring voor het feit dat juist die natuurwetten, die zich in de ervaring bewijzen, zich altijd boven alle andere denkbare wetten onderscheiden door een bijzonder hoge mate van mathematische eenvoud." "Dieper dringt de gedachte door, in navolging van Kant, dat wetmatigheid de voorwaarde is voor de mogelijkheid van ervaring; dat we zonder het bestaan van natuurwetten niet eens de concepten zouden kunnen vormen waarin we ernaar vragen."

Freiherr von Weizsäcker is geen kleine katheders-professor, die het geleerde doorgeeft aan studenten, maar een gerenommeerd wetenschapper en onderzoeker. Hij dicteert niet, maar zoekt naar wat waar zou kunnen zijn. Des te verbazingwekkender is het dat hij de ontbrekende empirisch-rationele verklaring weet te vinden. Zowel de rationele verklaring als de oorzaak voor de wetmatigheid zijn helemaal niet te vinden in de werkende wetten van ons brein. Hij komt tenminste tot de conclusie op bladzijde 164:

"Kentheoretisch gezien is de scheiding van het symbolisme van de natuurwetenschap (d.w.z. de beperking van de natuurwetenschap tot mechanistisch-mathematische methoden. De auteur) dus slechts het gevolg van de keuze voor een bepaalde methode."

Wat voor Weizsäcker een probleem is, is blijkbaar al duidelijk besloten door de beroemde Engelse astrofysicus Jeans, die we citeren uit het werk van Bernhard Bavink. Jeans zegt: "En het antwoord dat we moeten geven is: golven in **helemaal niets** (nadruk van de auteur), want de natuurwetenschap heeft niets overgelaten waarin golven kunnen oscilleren of bewegen ... de **golven** moeten daarom als **puur wiskundig** worden beschouwd. (Nadruk van de auteur.) Ze zijn, om zo te zeggen, nu alleen beschrijvend en geen fysisch fenomeen. We kunnen ze uitdrukken door wiskundige vergelijkingen; maar als we proberen verder te gaan en ze uit te drukken als golven van iets materieels, komen we meteen in een **wirwar van zinloosheid en tegenstrijdigheden** terecht (nadruk auteur). Het is precies hetzelfde met elektriciteit zelf ... We moeten ons (daarom) het universum niet langer voorstellen als een grote, uitgebreide machine, die ons verplettert door zijn gewicht, maar eerder als een gedachtenwereld, die alleen begrepen kan worden als we het benaderen met denken, en in het bijzonder met dat speciale soort denken dat we **mathematisch** (*wiskundig*) noemen (nadruk auteur)."

Op een dieper niveau vinden zulke overwegingen de formulering dat alleen degenen die thuis zijn in de hogere en hoogste wiskunde iets van wetenschap of astronomie kunnen begrijpen. Het sterkste en meest effectieve verwijt dat iemand kan worden gemaakt is dat hij de "**geest van de wiskunde**" niet begrijpt en de wiskundige methoden niet kent.

We zullen nu twee voorbeelden geven van de mogelijkheden die deze ware en oprechte "geest van de wiskunde" bewaart. Het eerste is ontleend aan Bernhard Bavink, bladzijde 205.

"Essentieel nu is toch de aanduiding van Jordan **dat het getal $R/1 = Ar =$ ongeveer 10^{41} helemaal geen constante is**, maar slechts de huidige wereldleeftijd vertegenwoordigt, gemeten in elementaire tijd r . Als echter de bovengenoemde relatie dat N (het aantal protonen en neutronen) ongeveer het kwadraat is van het bovengenoemde getal, op de een of andere manier gefundeerd is in de natuurlijke orde zelf (geen toeval), dan zou dit betekenen, zoals Dirac opmerkte, **dat het aantal elementaire deeltjes in de wereld ook evenredig zou groeien met het kwadraat van de tijd**. Het energieverbruik ... wordt daarbij niet tegengesproken in zoverre het voortvloeit uit de onderliggende vergelijkingen dat de totale rust-energie $M \cdot c^2$ van het universum numeriek gelijk is aan de totale hoeveelheid gravitationele potentiële energie, maar deze laatste moet worden berekend met een negatief teken, zodat de som van beide **altijd nul** is (nadruk van de auteur). De zogenaamde "[gravitatieconstante](#)" zou dan helemaal geen echte constante zijn, maar zou ook veranderen met de tijd, namelijk omgekeerd evenredig met de tijd afnemen. De **voortdurende creatie van nieuwe materie** zou op de een of andere manier verbonden kunnen zijn met de enorme energieën van de kosmische hoogtestraling.

Bavink zegt hierover vervolgens zelf:

"Zoals de lezer waarschijnlijk zelf al gemerkt heeft, zijn dit vooralsnog allemaal erg luchtige speculaties (...)."

Toch vragen we om de paragraaf nog eens te lezen en na te denken over: ten eerste, dat Jordan en Dirac de beroemdste wetenschappers zijn; ten tweede, dat de wiskunde ons in staat stelt om te zeggen dat de toename van elementaire deeltjes in de wereld evenredig is met het kwadraat van de tijd; ten derde, de merkwaardige herleidbaarheid tot kosmische straling, die zelf uit protonen en neutronen bestaat en dus al in N moet zitten; ten vierde, de geringe zorg om de **werkelijke** feiten; en ten vijfde, de enige zorg om de **wiskundige** mogelijkheid. Voor de "geest van de wiskunde" is het irrelevant welke feiten op hun kop worden gezet, als de berekening maar klopt. En bij nul lukt het altijd.

Het tweede voorbeeld komt uit George Gamow's "*Biography of The Earth*" (Armed Service Edition 1941). Voor een goed begrip moeten we eerst opmerken: Sir George H. Darwin, de zoon van de beroemde afstammings-theoreticus Charles Darwin, leert dat onze maan vroeger een onderdeel van de aarde was en ervan werd afgeworpen toen deze zichzelf al ingekorst had. De korstvorming was al zo ver gevorderd, dat de basaltmantel van de aarde al bestond en werd bedekt door een granietmantel van ongeveer 100 km dik. De maanmassa komt - zoals Gamow in detail beschrijft - uit het gebied van de huidige Stille Oceaan en bestaat voornamelijk uit het bedekkende granietgesteente, dat ter gelegenheid van de geboorte van de maan uit de Stille Oceaan werd gehaald. Let wel: de bijna 100 km dikke granietlaag werd uit de Stille Oceaan gescheurd en vormde de maan. Om deze geboorte van de maan te verklaren, nam Darwin zijn toevlucht tot "de vrije [resonantie](#) van lichamen" (vandaar dat zijn theorie de resonantie-theorie wordt genoemd) en legde hij uit dat het uitwerpen van de maanmassa mogelijk zou zijn geweest als de aarde, als een vrij oscillerend lichaam, onder invloed van rotatie en de zwaartekracht van de zon, tot steeds hogere, steeds meer opgezwollen springvloeden van het woest-vloeibare binnenste was gekomen. Nu verhoudt de aarde zich

alleen dan wiskundig als een vrij oscillerend lichaam als het een rotatietijd van vier uur heeft en dus een getijdenperiode van twee uur. Sir George H. Darwin moet daarom (afziend van de eeuwige traagheid van [Newton](#)) op de een of andere manier op deze rotatietijd van **vier uur** uitkomen en beweren dat de aarde vroeger één keer in de vier uur om zichzelf heen bewoog, en niet in 24 uur. Volgens Gamow blz. 48 gebeurt dit op de volgende manier: ⁴

"At present the Moon rotates around the Earth at a distance of about 60 times the Earth's radius and makes a complete revolution in about 28 days. When the matter comprising the Moon was part of the Earth, its average distance was evidently about half of the Earth's radius. More careful calculations, which also take into account the increase of density toward the centre of the Earth, give 0,55 of the Earth's radius as the exact value. Thus, at that time the distance of the Moon's material from the axis of rotation was $60/0,55 = 110$ times shorter than it is now, and its linear velocity must have been 110 times larger, according to the law of conservation of rotational momentum, so that this matter made a complete revolution around the axis $(110)^2 = 12,100$ times faster than the Moon does now. For the period of $28/12.600$ days, or only $3\frac{1}{2}$ minutes. This is 400 times than the Earth itself rotates now, and, as the Moon and the Earth were a single body at the time, the whole must have been rotating at some intermediate speed. This average speed, in which the rotation of the Earth and the Moon participated in proportion to their respective masses, can be calculated from the simple formula: (average speed of rotation) = (the present speed of the Earth's rotation) + $1/81$ (the speed of the Moon's rotation) = $(1 + 400/81)$ (the present speed of the Earth's rotation) = 6 (the present speed of the Earth's rotation). Thus the primitive Earth-Moon body was rotating around its axis six times faster than the Earth does now, making a complete revolution in four hours. **The tides, which rise twice during each revolution, must have had a period of two hours, thus coinciding with the period of free oscillation of the whole body.**"

In het Nederlands:

"Momenteel draait de maan rond de aarde op een afstand van ongeveer 60 keer de straal van de aarde en maakt ze een volledige omwenteling in ongeveer 28 dagen. Toen de materie waaruit de maan bestond deel uitmaakte van de aarde, was de gemiddelde afstand klaarblijkelijk ongeveer de helft van de straal van de aarde. Nauwkeurigere berekeningen, die ook rekening houden met de toename van de dichtheid naar het centrum van de aarde, geven 0,55 van de straal van de aarde als de exacte waarde. Dus op dat moment de afstand van het materiaal van de maan tot de as van rotatie was $60/0,55 = 110$ keer korter dan nu, en zijn lineaire snelheid moet 110 keer groter zijn geweest, volgens de conversatiewet van rotatiemomentum, zodat deze materie een volledige omwenteling rond de as maakte $(110)^2 = 12.100$ keer sneller dan de maan nu. Voor de periode van $28/12.600$ dagen, of slechts $3\frac{1}{2}$ minuut. Dit is 400 keer dan de aarde zelf nu draait, en aangezien de maan en de aarde één lichaam waren op dat moment moet het geheel met een gemiddelde snelheid hebben gedraaid. Deze gemiddelde snelheid, waaraan de rotatie van de aarde en de maan deelnam in verhouding tot hun respectievelijke massa's, kan worden berekend met de eenvoudige formule: (gemiddelde rotatiesnelheid) = (de

⁴ Noot van de redactie: In het volgende en in de rest van de tekst worden fracties om zet-technische redenen aangegeven met een schuine streep [bijv. $114/215$] in plaats van met een breuk [bijv. 114]

huidige snelheid van de rotatie van de aarde) + $1/81$ (de snelheid van de rotatie van de maan) = $(1 + 400/81)$ (de huidige snelheid van de rotatie van de aarde) = 6 (de huidige snelheid van de rotatie van de aarde). Het primitieve aarde-maan-lichaam draaide dus zes keer sneller om zijn as dan de aarde nu, en maakte een volledige omwenteling in vier uur. **De getijden, die tijdens elke omwenteling twee keer stijgen, moeten een periode van twee uur hebben gehad en dus samenvallen met de periode van vrije oscillatie van het hele lichaam."**

Wat bewezen moest worden.

Helaas moeten we ons een kritiek besparen, omdat dit een verhandeling op zich zou vereisen. We wijzen er slechts terloops op dat de afstand van de toekomstige maanmassa plotseling - op basis van zorgvuldige berekeningen (!!)- wordt gegeven als zijnde bijna de helft van de straal van de aarde, hoewel op de vorige bladzijde's uitvoerig is beschreven en gerechtvaardigd dat de maanmassa is ontstaan uit de ca. 100 km dikke granietmantel in de Stille Oceaan. Met $1/60$ van de straal van de aarde komt de berekening echter niet uit, maar slechts met 0,55. Verder merken we op dat volgens deze beschrijving een stuk Pacifisch graniet, dat thuis bleef, de huidige rotatiesnelheid had, terwijl het stuk ernaast, dat naar de maan vloog, genoeg nam met het 81e deel.

Maar het ontbreekt ons waarschijnlijk aan de "mathematische geest".

We hopen dat we ons hiermee niet in het slechtste gezelschap bevinden. Sta ons toe om een paar stemmen tegen de wiskunde te citeren. Eerst horen we Prof. Dr. Ludwig Bertalanffy, Wenen, in de verhandeling "*Das Weltbild der Biologie*", volgens de "*Europäische Rundschau*" 17/1948:

"Uiteindelijk krijgt de door de mens gecreëerde wereld van symbolen als het ware een eigen leven; ze wordt slimmer dan haar schepper zelf. Zo is het tekensysteem in de wiskunde een enorme denkmachine, waarin gedachten worden gestopt en door het vaste proces van het verbinden van symbolen ontstaat uiteindelijk een oplossing, die we eerst niet konden voorzien".

Professor Dr. W. Walte zegt in zijn boek "*Kraft und Energie*" (Otto Hillmann, Leipzig, 1926) blz. 49/50:

"Tenslotte toonde Helmholtz zelfs in zijn latere jaren een zekere onverschilligheid voor een scherpe opvatting; want hij behoorde tot degenen die een te groot belang hechtten aan wiskundige berekening. Deze is inderdaad in staat, in het geval van een bepaalde juiste opvatting, om er alle conclusies correct uit te trekken; ze kan ook, in het geval van een onjuiste opvatting, de onjuistheid uit de conclusies afleiden; maar ze is niet in staat om **alleen een juiste opvatting in de natuurkunde te leveren.**" (Nadruk van de auteur.)

Rudolf Hauschka vindt in zijn al geciteerde "*Substanzlehre*" vanuit historisch oogpunt:

"Men krijgt de indruk dat deze verrassende ontwikkeling gekenmerkt wordt door een schijnbaar nieuwe bewustzijnstoestand van de mensheid. Echter al in de 15e, 16e en 17e eeuw begint de dageraad van deze nieuwe manier van denken zich aan te kondigen met Galileo, Newton en Kepler. Experimenteel onderzoek begon zich steeds meer te beperken tot wat gemeten, gewogen en in getallen uitgedrukt kon worden. Wetenschappelijk onderzoek kreeg steeds meer het karakter van kwantitatief onderzoek. Aan de andere kant werden uit de feiten van het experiment conclusies getrokken, die alles in het rijk van het zichtbare probeerden te verklaren. Maar ze leiden tot hypothesen en theorieën die niet langer door zichtbare feiten bewezen kunnen worden. Op deze manier ontstaat een wereldbeeld dat gebaseerd is op hypothesen en conclusies, en dat puur mechanisch en kwantitatief (lees wiskundig. De auteur is."

Laten we zo meteen nog een ander woord van Hauschka nemen, dat we vinden in het voorwoord van zijn werk:

"Het is in veel gevallen maar al te gemakkelijk om de grenzen van de geldigheid te vergeten. Een technicus die het draagvermogen van een ijzeren ligger kent en er rekening mee zou houden als het materiaal van de ligger door hitte ook al in een andere aggregatie-toestand (*de staat waarin een stof zich bevindt*) was veranderd, zou terecht dwaas worden genoemd. Maar dit is wat er vandaag de dag wordt gedaan wanneer **aardse wetmatigheden "miljoenen lichtjaren" in de ruimte worden geprojecteerd.**" (Nadruk van de auteur.)

En tot slot willen we verwijzen naar [Goethe](#). Hij beschouwde wiskundigen als dwaze mensen, die zo ver verwijderd waren van zelfs maar het vermoeden van wat belangrijk was, dat je wel aanstoot moest nemen aan hun verwaandheid. Hij legt heel nadrukkelijk uit dat het hem steeds duidelijker wordt wat hij al heel lang in stilte weet, namelijk dat de cultuur die de wiskunde aan de geest geeft naar buiten toe eenzijdig en beperkt is, sterker nog, dat de wiskunde, zoals [Voltaire](#) zegt, de geest achterlaat waar ze hem gevonden heeft!

Laten we, nadat we de verschillende verklaringen hebben gehoord, de zaak voor onszelf duidelijk maken. Allereerst het beslissende eerste inzicht:

Wiskunde is een **vorm van denken**. Het bestaat **alleen in de hersenen, niet in de werkelijkheid**.

Of de relaties in de werkelijkheid overeenkomen met wat het resultaat is van de processen in de hersenen, is een tweede vraag. In ieder geval hebben we niet het recht om aan te nemen dat de wiskundige concepten en relaties ook in de echte wereld bestaan. Dat hebben we des te minder, omdat vrijwel alle resultaten van modern onderzoek, vooral in de atoomfysica, aangeven dat de wetenschappelijke resultaten niet de werkelijke feiten weerspiegelen, maar eerder de voorwaardelijkheid van de apparatuur en methoden. De feitelijke situatie is dat de wetenschapper bepaalde waarnemingen vastlegt. Hij probeert deze in wiskundige relaties met elkaar te brengen, waaruit hij regelmatigigheden kan afleiden. Hij **interpreteert** dus en creëert een denkstructuur vanuit zijn interpretaties, waarbij hij heel goed fouten kan maken, als gevolg

van inadequaat uitgangsmateriaal, inadequate apparatuur en methoden en ook van verkeerde interpretaties.

Wiskundige wetten zijn daarom **niet** noodzakelijk **natuurwetten**.

Zulke wiskundige wetten kunnen **op zichzelf** correct zijn, maar ze hoeven niet noodzakelijkerwijs **overeen te komen met de werkelijkheid**.

Hier volgen enkele eenvoudige voorbeelden om dit te verduidelijken:

1. Hoe dieper men in de aarde doordringt, hoe hoger de temperatuur stijgt. Voor elke 30 meter (vroeger 40 meter) toename in diepte, berekent men 1 graad toename in temperatuur en noemt deze verhouding de "[geothermische dieptemaat](#)". Nu concluderen we (praktische metingen kunnen slechts tot een diepte van 3 km worden uitgevoerd): Aangezien voor elke 30 meter toename in diepte er 1 graad toename in temperatuur is, moet de temperatuur van de aarde op een diepte van duizend kilometer 30.000 graden zijn, op een diepte van 3.000 km 90.000 graden, in de kern ongeveer 200.000 graden. (De kerntemperatuur wordt de laatste tijd niet meer beweerd, omdat de aarde een staal-nikkel-kern zou hebben).

Wiskundig is de berekening ongetwijfeld correct, maar **feitelijk** is ze waarschijnlijk fout. Ten eerste is het bestaan van materie bij 200.000 graden in tegenspraak met elke aardse ervaring, ten tweede wordt de aarde beschouwd als een magneet, en magnetisme verloopt al bij 900 graden Celsius! en ten derde leidt zelfs een laag gehalte aan radium in de aardkorst tot een heel andere rechtvaardiging van de geothermische dieptemaat.

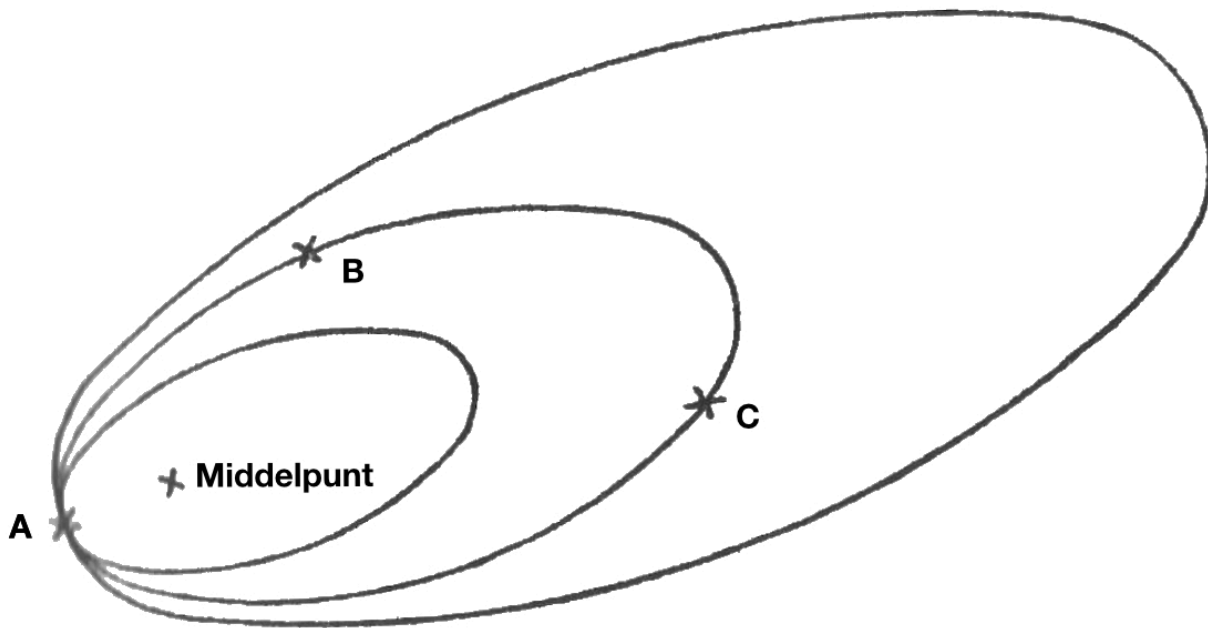
Of wat te denken van de parallele berekening:

Een mens groeit een meter in de eerste tien jaar van zijn leven. Dus over vijftig jaar is hij vijf meter lang.

2. Een tram vertrekt vanuit stilstand met toenemende acceleratie en verbruikt daarbij stroom. Na enige tijd wordt hij afgeremd tot stilstand met een overeenkomstige toename van de vertraging en geeft hij precies evenveel energie af als hij eerder heeft verbruikt. **Wiskundig** gezien is de som van de arbeid **gelijk aan nul**.

In de praktijk is hij echter op wonderbaarlijke wijze één halte vooruitgegaan.

3. Drie plaatsen A, B en C kunnen niet op een cirkelvormige lijn rond het middelpunt M worden geplaatst. Ze kunnen echter gemakkelijk geplaatst worden op de omtrek van een ellips met M als middelpunt, op voorwaarde dat men de gepaste grootte voor de ellips kiest. Een cirkel is een relatief vaste structuur, terwijl een ellips - nog meer een [parabool](#) en een [hyperbool](#) - talloze mogelijkheden bieden rond hetzelfde middelpunt.



Met hun hulp kunnen **zelfs de meest afgelegen plaatsen** in een wiskundige context worden geplaatst. Als men bijvoorbeeld verschillende plaatsen van een ster bepaalt, die niet op een cirkellijn passen, kan men er misschien een geschikte ellips voor vinden, maar zeker een parabool of hyperbool. Of deze classificatie dan **feitelijk** correct is, blijft open.

Astronomische ellipsen, parabolen en hyperbolen zijn **willekeurige** aanpassingen zonder bewijskracht.

Het is nu opmerkelijk dat...

de banen van de wereldlichamen consequent beschreven worden als ellipsen!

Misschien is dit toeval, maar één ding is voorlopig zeker:

Al deze astronomische "banen" zijn **puur wiskundige gedachten-constructies**. Ze zijn **geconstrueerd** uit positiebepalingen ten opzichte van een coördinatensysteem, dat wordt verondersteld in rust te zijn, een hemelse raster van graden. Of ze in werkelijkheid bestaan, blijft twijfelachtig zolang daar geen duidelijk bewijs is. In de tussentijd staat het ons vrij om aan te nemen dat de hemellichamen op een **heel andere manier** kunnen bewegen.

Tot nu toe heeft geen enkele astronoom ooit de **baan** van een hemellichaam **werkelijk waargenomen!**

Overigens zijn zelfs de gedachten-constructies **op zichzelf vaak nog onwaar**. Er wordt bijvoorbeeld beweerd dat de baan van de aarde rond de zon een ellips is. In feite is deze baan echter zelfs in het eenvoudigste geval een spiraal, waarbij alle verstrengelingen buiten beschouwing worden gelaten, omdat het zonnestelsel tegelijkertijd met 72.000 kilometer per uur door de ruimte vliegt.

Laten we eens terugdenken aan de helderheidsversterking van puntlichten in de telescoop. Een licht dat in werkelijkheid tien keer helderder lijkt dan een ander, wordt in het wilde weg miljarden keren helderder genoemd. In het uitgangspunt zijn er twee wetmatigheden waarmee twee geclaimde fenomenen elkaar **opheffen**, totdat ze daadwerkelijk worden waargenomen.

De ene zegt dat een n^4 -voudige toename in helderheid plaatsvindt in de telescoop, de andere, dat ons oog een toename van de lichtprikkel in geometrische progressie alleen in rekenkundige zin waarneemt. Deze wetten zijn natuurlijk afgeleid van **aardse** waarnemingen. Er is geen echt bewijs dat deze ster werkelijk miljarden keren helderder schijnt. Het blijft open of de n^4 -voudige toename in helderheid echt plaatsvindt, of het vanaf een bepaald punt niet heel andere wetten volgt, of dat er niet heel andere vormen van energie achter zitten dan licht. Het blijft ook open of ons oog nog meer afwijkt van de wet van Fechner dan bijvoorbeeld selenium-cellen en fotografie.

[Kirchhoff](#) bestudeerde het verband tussen straling en temperatuur van een lichaam aan de hand van de gloeikleuren die ijzer vertoont tijdens het harden. Dit leidde tot de ontwikkeling van de [wet van Stefan-Boltzmann](#), volgens welke de totale straling van een absoluut zwart lichaam gelijk is aan het 4e superscript van zijn absolute temperatuur. Dus, als de absolute temperatuur toeneemt tot tweemaal de absolute temperatuur, neemt de totale hoeveelheid uitgestraalde energie 16-voudig toe, terwijl een verdrievoudigde temperatuur overeenkomt met 81-voudige totale straling. Met deze wetten kan men dan afwisselend de temperatuur of de totale straling van een hemellichaam berekenen. Helaas moet er echter op worden gewezen dat deze wetten, hoewel ze wiskundig als correct kunnen worden beschouwd, in werkelijkheid alleen correct zijn met betrekking tot smeedijzer en andere voorwerpen. Ze bewijzen in geen geval dat de relatie tussen temperatuur en totale straling ook overeenkomt met de beweerde relatie in het geval van wereldlichamen. Het kan heel anders zijn. Als Kirchhoff zijn studies niet had uitgevoerd op gloeiend ijzer, maar bijvoorbeeld op een neonbuis, dan zou hij tot heel andere wetten zijn gekomen. Of zou iemand willen beweren dat een neonbuis heter is dan een gloeiend ijzer, omdat het een aanzienlijk grotere totale straling heeft?

Deze voorbeelden volstaan wellicht.

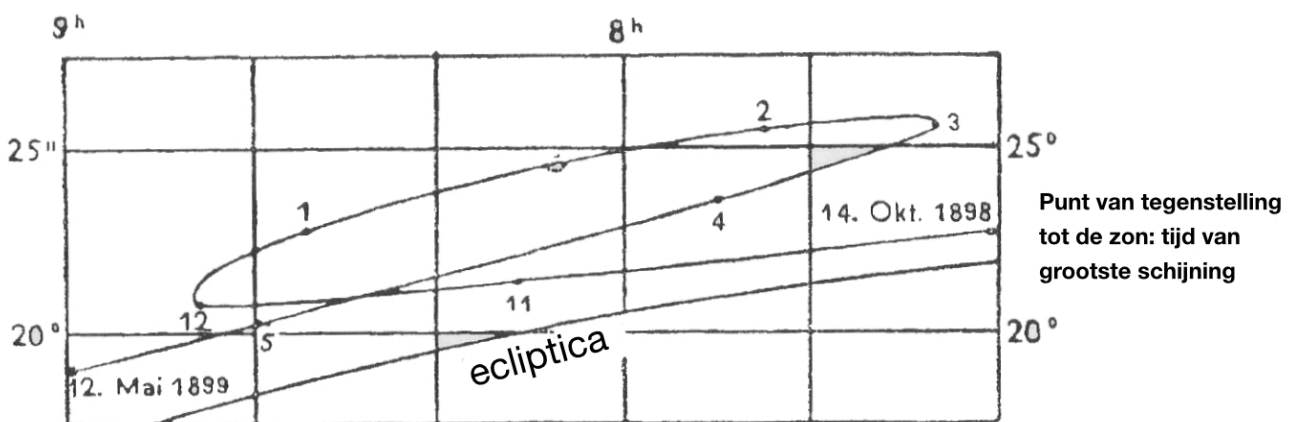
Al met al moeten wiskundige berekeningen en astronomische wetten - waarmee Hauschka's "geldigheidsgrenzen" bijna altijd worden overschreden - niet worden beschouwd als **bewijzen** van de werkelijkheid. Ze vertegenwoordigen niets meer dan mentale constructies voor het **ordenen en systematiseren** van waarnemingsmateriaal en zijn dus niets meer en niets minder dan een **bureaucratisch hulpmiddel!**

De moderne neiging van alle bureaucratie om zelf belangrijk te worden, intrinsieke waarde te claimen en alles wat bestaat te domineren en te besturen volgens haar schema, vindt een waardige parallel in de wiskunde.

Zeker heeft de professionele astronoom wiskunde nodig als bureaucratisch hulpmiddel, maar net zo zeker kunnen de **inzichten** zelf verkregen worden **zonder** wiskundige opleiding. Niets is minder gerechtvaardigd dan de indruk te wekken dat astronomische kennis een grondige wiskundige opleiding vereist. De kosmos is toegankelijk in zijn structuur en zijn werkingswetten, zelfs voor wie geen hogere wiskunde beheerst. De niet-wiskundige laat zich daarom in geen geval overbluffen. We durven zelfs te beweren dat, hoe meer de astronomie moet vertrouwen op **wiskundige** resultaten, bij gebrek aan ander bewijs, hoe slechter dat is voor de wetenschappelijke waarheid.

Maar laten we tot slot luisteren naar de beroemde Engelse astronoom [Prof. Arthur Eddington](#), van wie niemand waarschijnlijk zal vermoeden dat hij een tegenstander van wiskunde of Copernicaanse astronomie is, zoals geciteerd door Dr. Erich Blumberg (*Filosofie van de Atoomfysica*, Europäische Rundschau, Wenen 13/47):

"Ik geloof dat alle natuurwetten, die geassocieerd kunnen worden als fundamenteel, volledig voorzeggd kunnen worden door **kennistheoretisch** (nadruk van de auteur) onderzoek, ze zijn gebaseerd op begrip a priori ("vooraf"; "zonder kennis"; "van tevoren") en zijn daarom subjectief van aard."



We willen nu kort de basiswetten van het Copernicaanse wereldbeeld onderzoeken. Dit is echter niet bedoeld om vast te stellen of de wetten feitelijk juist zijn. Wat ons in deze context interesseert, zijn meer de formele relaties. We willen onderzoeken hoe deze wetten zijn ontstaan en daarmee duidelijkheid krijgen of we ze de rang van natuurwetten mogen toekennen of dat het bedachte constructies zijn, waarvan je niet snel dekking door de werkelijkheid kunt verwachten.

De huidige astronomie beschouwt deze wetten als onmisbare, echte, ware en eeuwig geldende natuurwetten.

Laten we beginnen met Copernicus. Hij beweerde:

1. de dagelijkse omwenteling van de hemel is slechts schijnbaar en wordt veroorzaakt door een dagelijkse omwenteling van de aarde om een as die door haar middelpunt gaat.
2. de aarde is één van de planeten en draait om de zon als bewegingscentrum. Het ware centrum van de planetaire beweging is daarom niet de aarde, maar de zon.

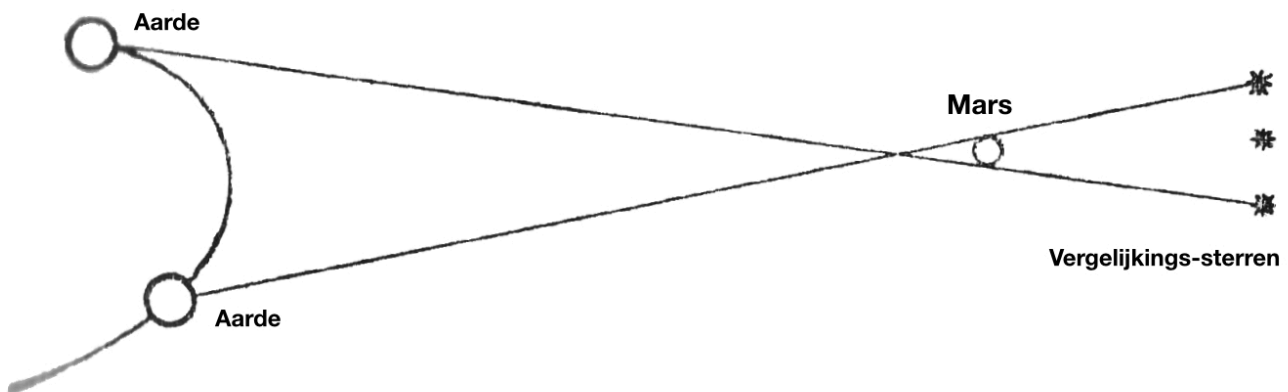
Hoe kwam hij tot deze beweringen?

Copernicus observeerde de posities van de planeet Mars in de loop van verschillende maanden ten opzichte van een denkbeeldig hemelraster. (Dit raster van graden werd verondersteld in rust te zijn. En de ware referentiepunten waren natuurlijk niet de gradenlijnen, die aan de hemel niet bestaan, maar de sterren, waarvan men dacht dat ze ook in rust waren. Copernicus deed dus een intellectuele uitspraak van de grootste betekenis in tegenstelling tot de alledaagse zichtbare migratie van de sterren van horizon tot horizon, zonder ook maar een schijn van bewijs te hebben dat het hemelraster en de sterren werkelijk in rust waren).

Copernicus stelde nu:

In oktober staat Mars op punt 1, in november op 2, in december op 3, in januari op 4, in februari op 5, in maart op 6, in april op 7, in mei op 8. Deze waarneming klopt helemaal. Nu verbond hij de verschillende punten met een lijn en dacht dat deze getrokken lijn de baan van Mars moest voorstellen. Het leek hem echter vreemd dat Mars een lus door het heelal zou trekken, dat wil zeggen dat hij één keer vooruit zou gaan en dan weer achteruit. Hij nam aan dat deze baan bedrog was en zocht naar een passende verklaring.

Hij concludeerde:



Als de aarde op voldoende afstand van de zon zou bewegen (hij schatte de afstand aarde-zon op zes miljoen kilometer - tegenwoordig 150 miljoen kilometer), zou Mars vanaf de ene kant van de baan van de aarde links van de vergelijkingssterren te zien moeten zijn en vanaf de andere kant rechts. **Als** de aarde rond de zon zou bewegen, zou het waargenomen verschijnsel zich dus kunnen voordoen, d.w.z. Mars zou in een lus lijken te draaien.

Vanuit deze overweging stelde hij:

De aarde draait om de zon.

Let wel - dat **beweerde** hij. Hij deed een **poging tot interpretatie**. Er was **geen enkel tastbaar bewijs**. En Copernicus was zich er ongetwijfeld ook volledig van bewust dat hij zijn gewaagde hypothese **niet** kon bewijzen.

Tycho Brahe, die in de tweede helft van de 16e eeuw leefde, verzette zich resoluut tegen deze hypothese. Hij wees er vooral op dat kometen volgens de Copernicaanse opvatting ook de afwisseling tussen voorwaartse en achterwaartse beweging moesten laten zien. Hij beschouwde de aarde als **in rust** en beweerde dat de zon met de planeten die eromheen draaiden, rond de aarde bewogen. In de jaren die volgden kon deze opvatting zich niet handhaven, maar Erich Schneider (*Das naturwissenschaftliche Weltbild*, Büchergilde Gutenberg, Berlijn 1945) merkte terecht op:

"Het Tychonische systeem kan niet weerlegd worden volgens de huidige kijk op beweging, omdat alleen relatieve bewegingen een te benoemen betekenis hebben en de vraag of Tycho of Copernicus gelijk heeft, is daarom zinloos."

Gebaseerd op Copernicus, verkondigde [Kepler de volgende drie wetten](#) in respectievelijk 1609 en 1619:

1. Wandelende sterren (*zon, maan en de planeten*) bewegen in [kegelsneden](#), waarbij de zon in één middelpunt staat.
2. De leidende straal van een wandelende ster gaat op gelijke tijden over gelijke gebieden.
3. De kwadraten van de omlooperperioden van de planeten gedragen zich als de kubussen tot hun gemiddelde afstanden tot de zon. ⁵

Kepler vond deze wetten niet in het universum, maar **aan de tekentafel** en boven het rekenblok. Zijn materiaal waren de planeetposities op het denkbeeldige hemelrooster in rust, vooral de positie van Mars, die Tycho Brahe in zestien jaar werk had bepaald.

Kepler tekende ze en **probeerde** nu alle mogelijke krommen uit onder de meest uiteenlopende omstandigheden, tot hij in de loop van zes jaar een geschikte kromme had gevonden. Om onszelf tegen twijfel te beschermen, citeren we Schneider opnieuw: "Maar als men de cirkel verliet, lag elke andere gekromde lijn net zo voor de hand als de ellips, en inderdaad **probeerde Kepler eerst andere krommen uit.**"

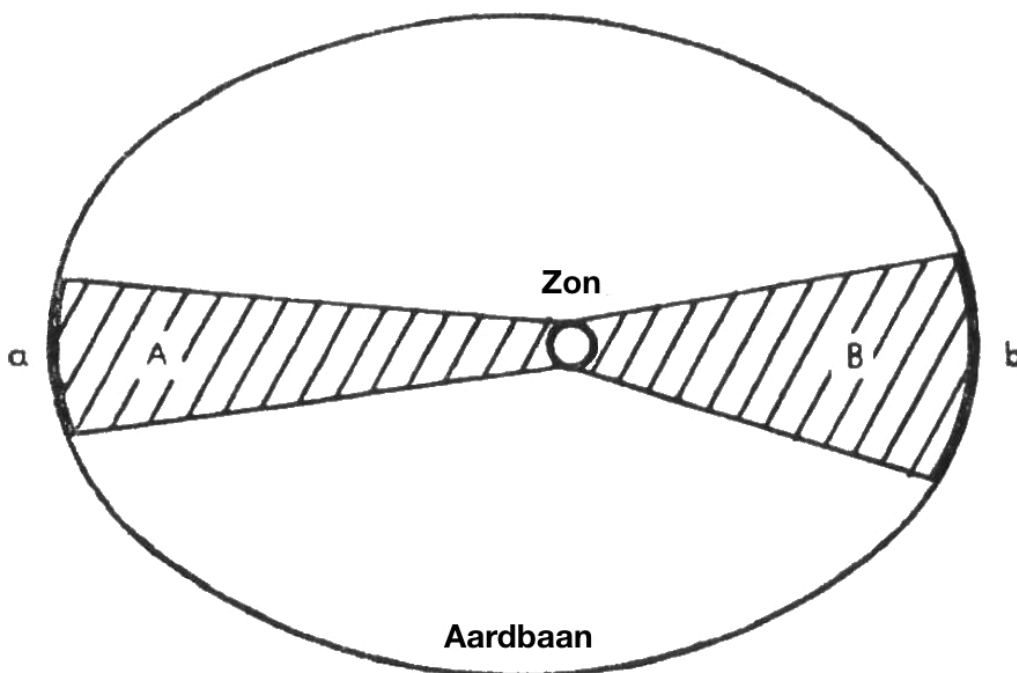
⁵ Redactie 2023: Wikipedia: "Het kwadraat van de omlooptijd T van een planeet is evenredig met de derde macht van haar halve lange as r ".

Maar dat is wat we moeten begrijpen:

We hebben de wetten van Kepler ook niet te danken aan een overvloed aan bewijsmateriaal of klinkende getuigenissen van de werkelijkheid, maar aan pogingen tot interpretatie door tekenen en rekenen. Kepler bleef proberen tot hij een geschikte kromme vond. En hij bleef rekenen (zes jaar lang!) tot hij een wiskundige relatie had gevonden die bij de waarnemingen paste. Er is zelfs geen spoor van enig bewijs. De wetten plaatsten de waarnemingen inderdaad in een bureaucratische context, maar het bleef absoluut open of dit ook overeenkwam met de werkelijke omstandigheden.

Overigens, wat betreft de eerste wet: wat Kepler "kegelsneden" noemt zijn **ellipsen**, waarmee zoals bekend de meest onmogelijke plaatsen met elkaar verbonden kunnen worden, als de ellipsen maar groot genoeg gekozen worden. Kepler heeft deze ellipsen natuurlijk nooit gezien, maar alleen op de tekentafel **geconstrueerd**. We hebben er al op gewezen dat hij zich zelf vergiste in deze constructie, want zelfs de **denkbeeldige** ruimtelijke bewegingen van de planeten stellen **geen ellipsbanen** voor, maar in het eenvoudigste geval wel spiraalbanen.

Over de tweede wet:



De gearceerde sector A heeft dezelfde oppervlakte als sector B. Volgens Kepler heeft de leidende straal van de aarde (de rechte verbinding tussen de aarde en de zon) dezelfde tijd nodig om door sector A te reizen als door sector B. De aarde reist dus in dezelfde tijd door baan a als door baan b, hoewel de laatste langer is. De aarde vliegt dus - net als alle andere planeten - soms sneller, soms langzamer door de ruimte. De snelheid per uur neemt dus af en neemt weer toe, met een gemiddelde snelheid van 100.000 kilometer per uur. We hoeven in deze context niet te onderzoeken of dit in werkelijkheid mogelijk is, maar we moeten er wel op wijzen dat deze snelheidsveranderingen niet zijn waargenomen en gemeten, maar alleen **berekend** op de tekentafel en het rekenblok.

De derde wet biedt een sleutel voor verdere berekeningen, waar moderne astronomen gretig gebruik van maken. Het is echter tot op de dag van vandaag volledig open gebleven of het geclaimde verband tussen omlooptijd en afstand **überhaupt** bestaat. Bovendien zijn de **werkelijke** omlooptijden helemaal niet beschikbaar, maar enkel en alleen waarnemingen,

wanneer een planeet **weer op hetzelfde punt aan de hemel verschijnt**.

En dat is een doorslaggevend verschil. **Dezelfde** waarnemingen kunnen ook worden gedaan als de afstanden en de echte baanperioden heel anders zijn dan wordt aangenomen. Ze komen ook voor op een tiende of duizendste van de waarden die vandaag de dag gelden, sterker nog, ze komen voor in de kleinheid van een planetarium net als in de kosmos. Dit zijn puur **proportionele verhoudingen** die niets bindends zeggen over de werkelijke grootheden.

Overigens is het voor een strenge wetenschap helemaal niet geoorloofd om uit het weer verschijnen van een planeet op een bepaald punt te concluderen dat deze inmiddels een **omloop** heeft afgelegd. Op z'n minst is de conclusie niet toelaatbaar, zolang niet met andere middelen onomstotelijk is bewezen dat de hemel met zijn denkbeeldige netwerk van graden **werkelijk in rust** is en dat de aarde **werkelijk beweegt**.

De derde bouwmeester van het copernicaanse wereldbeeld was **Newton**.

Hij corrigeerde ook de derde wet van Kepler en voegde twee wetten aan de wetten van Kepler toe, die als **meest fundamenteel** worden beschouwd.

1. De [traagheidswet](#): een bewegend lichaam waarop geen kracht werkt, beweegt in een rechte lijn en met constante snelheid zonder te stoppen.
2. De [gravitatiewet](#): elk massadeeltje in de ruimte trekt elk ander deeltje aan met een kracht waarvan de grootte recht evenredig is met het product van de massa's en omgekeerd evenredig met het kwadraat van hun onderlinge afstand.

Om duidelijkheid te krijgen over deze twee zeer beroemde wetten, stellen we ons een absoluut lege kamer voor, misschien een grote hal, die niets bevat - geen lucht of warmte, geen licht of zwaartekracht, geen radiogolven of elektriciteit, zelfs geen zweem van een gedachte. Als we een lichaam in deze kamer duwen - laten we zeggen een tafel - zal het in een rechte lijn en met een constante snelheid bewegen tot in de eeuwigheid. Als we nu een tweede lichaam de kamer in duwen - laten we zeggen een stoel - beweegt het ook in een rechte lijn met constante snelheid, maar nu trekt de houten massa van de stoel de houten massa van de tafel aan en vice versa. Hoe groter de massa en hoe kleiner de afstand tussen de twee massa's, hoe sterker de aantrekkingskracht. De gevolgen van deze wederzijdse aantrekkingskracht zijn merkbaar in het feit dat de tafel en de stoel worden afgebogen van hun rechtlijnige bewegingen. De stoel zorgt ervoor dat de tafel om hem heen draait en omgekeerd zorgt de tafel er ook voor dat de stoel om hem heen draait. Deze cirkelvormige bewegingen zijn dus enerzijds het gevolg van aangeboren traagheid en anderzijds van wederzijdse zwaartekracht.

Vertaald naar het universum is het resultaat:

De wereldlichamen bewegen in het heelal volgens de stellingen van Copernicus en Kepler, omdat ze enerzijds eeuwig in een rechte lijn en met een constante snelheid zouden willen bewegen als gevolg van een inherente traagheid, maar anderzijds door de aantrekkingskracht van andere wereldlichamen voortdurend worden afgebogen naar ellipsen paden.

Het verstandelijke mechanisme is waarschijnlijk duidelijk herkenbaar:

Newton neemt planeetbewegingen waar, die al duizenden jaren onveranderd lijken door te gaan. Hij probeert ze voor zichzelf te verklaren. Een veermechanisme, een motor of een ander voortstuwingsmechanisme kan niet worden ontdekt. Er moet dus een speciale eigenschap "traagheid" in elke planeet zitten, die het een kosmische eeuwigdurende bewegingsmachine (perpetuum mobile) maakt, en verder een eigenschap "gravitatie" die het mogelijk maakt om andere lichamen aan te trekken.

Natuurlijk heeft Newton **nooit alles waargenomen** wat hij onderwees; noch een werkelijke, absoluut lege en krachten-vrije ruimte, noch een absolute beweging van lichamen, noch een traagheid, noch een gravitatie (*zwaartekracht*). Hij **interpreteerde** alleen, dat wil zeggen, hij nam al deze dingen aan, **zonder het minste bewijs**. Hij creëerde een **passend referentiekader** voor wat hij dacht te zien en verhief het tot **natuurwetten**. (Hij bleef echter voorzichtig genoeg om een stille "als / indien" voor zijn stellingen te zetten. Hij verklaarde zelf dat het **onzin** was om aan te nemen dat zwaartekracht werkelijk bestond als een **echte** kracht. Zijn opvolgers waren helaas minder voorzichtig).

Newton interpreteerde vanuit de intellectuele en technische logica van zijn tijd. Hij was daarom niet in staat om opmerkelijke fouten te vermijden. Voor zover deze van belang waren voor de verdere ontwikkeling van de astronomische systematiek, zullen ze kort worden aangestipt:

1. Een roterend lichaam ontwikkelt centrifugale krachten (middelpuntvliedende kracht). Volgens Newton is de rotatie van een lichaam in de ruimte een effect van traagheid, maar de middelpuntvliedende kracht is een **werking van absolute ruimte!** Een absoluut fysiek niets produceert dus een middelpuntvliedende kracht. Deze bewering leek zelfs Newtons bewonderaars zo absurd, dat ze zich genoodzaakt voelden een correctie aan te brengen en te verklaren dat de middelpuntvliedende kracht een gevolg was van de massa-aantrekkingskracht van alle lichamen die rond een planeet draaien; waarmee vermoedelijk de duivel dus door Beëlzebub uitgedreven werd.
2. Volgens Newton zijn traagheid en zwaartekracht twee verschillende, onafhankelijke eigenschappen van materie. Dit betekent in feite: als we 499 gram traagheidsmassa van een pond suiker afhalen, blijft de overblijvende gram nog steeds een pond in gewicht.
3. Zwaartekracht is een kracht zonder krachtbron in technische zin. Het verspreidt zich op een volkomen onvoorstelbare manier zonder stralen, zonder werelden en zonder dragers in de absoluut lege ruimte, veroorzaakt enorme bewegingen van gigantische

wereldlichamen, over eindeloze perioden en neemt desondanks nooit af. Dit betekent een verbruik van kracht zonder een verbruik van kracht; wat overigens **wiskundig** heel goed mogelijk is, zoals ons eerdere voorbeeld van de tram (blz. 61) laat zien.

Deze en andere conclusies uit de wetten van Newton hebben ertoe geleid dat de astronomie in de afgelopen decennia de ontoereikendheid van de wetten van Newton heeft erkend. De wijzigingen die daardoor mogelijk werden, hebben we te danken aan de algemene [relativiteitstheorie](#).

Einstein wees erop dat Newton de **tijd** helemaal niet - of verkeerd - had gebruikt en dat er geen absolute snelheid in de ruimte kon zijn, maar altijd alleen een **relatieve snelheid**. Door speciale eigenschappen van de voortplanting van licht te gebruiken, was het mogelijk om te bewijzen dat de Galileo-Newtoniaanse transformatieformules niet correct waren.

Einstein stelde twee nieuwe fundamentele wetten vast:

1. De invloed van een zwaartekrachtveld op een willekeurig proces zou ook door elke waarnemer waargenomen als hij, zonder het effect van dit zwaartekrachtveld aan te nemen, zijn referentiesysteem instelde op een versnelling, die karakteristiek was voor het zwaartekrachtveld in kwestie.
2. Elk lichaam beweegt langs een "recht pad", onder invloed van traagheid en zwaartekracht.

Met de eerste wet van Einstein worden zwaartekrachten, die mysterieuze aantrekkingen van Newton, versnellingen en wordt het hele principe van zwaartekracht een bewegingsprincipe. Dit bewegingsprincipe - de tweede wet - stelt dat elk lichaam in het rechtst mogelijke pad beweegt. Tegen deze bewering van een zo recht mogelijk pad bracht de astronomie het bezwaar in dat de planeten duidelijk in gebogen banen bewegen.

In dit verband is dit wat de relativiteitstheorie meent te zeggen:

Waarom duidelijk? Wie heeft deze gekromde banen ooit **in werkelijkheid gezien**? Wie kan hun **werkelijke** bestaan onomstotelijk en onweerlegbaar **bewijzen**? Als de astronomie zulke banen **berekent**, dan zit de fout precies in de **berekening!!** Volgens jullie berekening bewegen de planeten alleen in gekromde banen omdat je met [Euclidische meetkunde](#) werkt. En die Euclidische meetkunde **klopt gewoon niet!** De relativiteitstheorie liet daarom de Euclidische meetkunde vallen en nam de [sferische meetkunde](#) van Riemann over, waarmee de zwaartekracht-vergelijkingen werden opgelost. Dit was de overwinning van de rasechte wiskundige, voor wie de wereld als werkelijkheid irrelevant is en wiskunde alles. Wat Copernicus had gezien, Kepler had getekend en berekend, en Newton had gerechtvaardigd, voltooide Einstein als een wiskundige speculatie, als een rekenfout door verkeerde verhoudingen. Einstein had misschien ook kunnen kiezen tussen een andere wiskunde en een **andere wereld**. De doorslaggevende inconsistenties hoefden niet noodzakelijkerwijs voort te komen uit de ontoereikendheid van de Euclidische meetkunde. De **feitelijke** voorganger - de

stelling van Copernicus - kon net zo goed fout zijn. Einstein kwam echter helemaal niet met deze aanname. Overeenkomstig zijn wiskundige aanleg zocht hij de fout alleen in de wiskunde.

Copernicus - Kepler - Newton - Einstein - dit zijn de grote namen en de grote wetten van de moderne astronomie. Voor de schoolastronomie, waaraan het grote publiek zijn vage ideeën over het universum te danken heeft, tellen alleen de eerste drie. Zij zijn heilig verklaard en hun wetten worden beschouwd als eeuwige waarheden en absoluut geldige natuurwetten. We hebben gezien dat een dergelijke rangschikking vanuit formeel oogpunt niet wetenschappelijk te rechtvaardigen is.

De fundamentele wetten van de hedendaagse astronomie zijn zonder uitzondering **pogingen tot interpretatie en gedachten-constructies** die op zichzelf **geen bewijskracht** hebben.

Het blijft open om aan te nemen dat er voldoende feitelijk bewijs is om aan te tonen dat deze theoretische stellingen overeenkomen met de werkelijkheid. Of deze aanname juist is zal in het verdere verloop van ons onderzoek duidelijk worden.

Als we nu de middelen en methoden van astronomisch onderzoek samenvatten, komt het volgende naar voren:

De verklaringen van de astronomie zijn gebaseerd op het oog, de telescoop, fotografie, het spectrum, wiskunde en wetten, waarnaast selenium-cellen, alkaline-cellen en polarisatiefilters een bescheiden rol spelen.

Astronomie heeft geen andere kennismiddelen.

Geen van deze kennismiddelen is **betrouwbaar**. Ze geven allemaal een **onjuist** of voor **meerdere interpretaties vatbaar** beeld van het universum. Hun fouten corrigeren elkaar niet, maar hebben de neiging bij elkaar op te tellen.

Helaas moet aan deze feitelijke constatering worden toegevoegd dat de astronomie zich hier duidelijk **niet van bewust** is. Ze verheft optische illusies tot wetenschappelijke waarheden, veronderstelt onderzoeksmogelijkheden voor telescopen die helemaal niet bestaan, interpreteert foto's en spectra willekeurig, doet wiskundige foefjes af als echte waarheden en maakt van mentale constructies natuurwetten.

Al met al hebben we reden om te vermoeden dat dit Copernicaanse wereldbeeld, dat vandaag de dag geldig is, **niet** het **ware** beeld van het universum geeft, maar een **illusie** is.



3. MOEILIKHEDEN VAN COPERNICAANS ONDERZOEK

Na vastgesteld te hebben dat de middelen en methoden van astronomisch onderzoek ontoereikend zijn, zou je verwachten dat de vertegenwoordiger van de astronomie een fundamenteel ontlastend voorschot zou nemen. Hij zou misschien kunnen formuleren:

"Wel, misschien zijn onze onderzoeksmiddelen nog niet ideaal, misschien kunnen ze tot fouten leiden; maar wat betekent dat? Het universum is zo moeiteloos en zo gemakkelijk te onderzoeken dat het zelfs met slechte, misleidende middelen en methoden kan worden begrepen."

We moeten proberen recht te doen aan dit voorschot. We moeten dus onderzoeken of het universum inderdaad zo gemakkelijk toegankelijk en onderzoekbaar is, dat de onvolkomenheden van de onderzoeksmiddelen irrelevant blijven, of dat er bijvoorbeeld onderzoeksbelemmeringen zijn, die zelfs met perfecte middelen onderzoek onmogelijk zouden maken. Hierbij willen we in gedachten houden:

Het object van onze kritiek is het Copernicaanse wereldbeeld of, met andere woorden, het universum zoals het zou moeten zijn volgens de voorstelling van de Copernicaanse astronomie. Het **werkelijke universum staat niet** ter discussie. We laten de vraag of het wereldbeeld en de werkelijkheid samenvallen open en houden ons uitsluitend aan het **wereldbeeld**. De beschreven onderzoeksomstandigheden en -moeilijkheden bestaan dus in eerste instantie **alleen** in het wereldbeeld, alleen in **theorie**. Of ze in werkelijkheid bestaan, blijft open.

We moeten er bijvoorbeeld op wijzen dat onderzoek naar het universum praktisch onmogelijk is als gevolg van de lichttijd-verschuivingen. Dit wil niet zeggen dat de echte kosmos niet onderzocht kan worden. De onmogelijkheid betreft alleen het **Copernicaanse** universum, omdat alleen in dit universum lichttijd-verschuivingen optreden. In een ander universum komen ze misschien helemaal niet voor en vormen ze dus geen belemmering voor verkenning.

Daarom noteren we boven dit deel van ons onderzoek:

Als het Copernicaanse wereldbeeld correct zou zijn ...

dan zouden, afgezien van de lucht, die we moeten beschouwen als een echt obstakel voor onderzoek, de volgende onderzoeksmoeilijkheden ontstaan:

3-1. Een handvol lucht

Boven het aardoppervlak bevindt zich lucht. Deze wordt dunner naarmate de hoogte toeneemt. Op honderd kilometer hoogte zijn er waarschijnlijk geen noemenswaardige luchtsporen meer. Ademlucht komt maar tot 5-6 kilometer boven de grond. Op een aardbol met een diameter van twee meter zou het slechts zichtbaar zijn als een vleugje lucht van 1 mm dik.

Aan de andere kant bevinden alle astronomische onderzoeksinstrumenten zich in deze dunne laag, meestal zelfs in de diepere districten. Tussen hen en het heelal ligt de volledige luchtlag, lucht van meer dan honderd kilometer hoog en meer. De lucht is constant vol **onrust**. Een absolute vrijheid van verstoring komt in de **praktijk bijna nooit** voor. Aan de ene kant duwen stromen van verschillende luchtlagen op verschillende hoogtes voortdurend tegen elkaar aan, aan de andere kant vormen zich strepen/vegen die vervormingen veroorzaken, zoals de bekende lichtbellen in ruiten. Als je met het oog observeert, kun je redelijk rekening houden met deze verstoringen en ze elimineren. Op de fotografische plaat worden ze echter gefixeerd en daarom is het moeilijk om perfecte foto's van hemelverschijnselen te maken.

Dit zou te verdragen zijn zolang alleen de beeldwaarde van de foto's belangrijk was. Nu worden zulke hemelfoto's echter gebruikt als documenten voor **metingen** waarbij **duizendsten van millimeters** belangrijk zijn. Uit zulke duizendsten van millimeters worden afstanden en andere grootheden in de ruimte afgeleid. Deze procedure lijkt gedurfd voor iedereen die met foto's werkt. Er is moed voor nodig om duizendsten van millimeters op een foto te bepalen en er vervolgens een werkelijkheid van te construeren door deze met triljoenen en triljoenen te vermenigvuldigen.

Er is nog meer moed nodig om spectrale beelden te interpreteren. Daarbij komt het neer op **miljoenen en tienmiljoenen van een millimeter**. Dit licht, dat in zulke kleine fracties is opgesplitst, is eerder door minstens honderd kilometer constant turbulente lucht gegaan! Dat is misschien nog wel acceptabel. De volgende overwegingen leiden tot serieuzere bedenkingen:

In het dagelijks leven lijkt lucht voor ons niets. Maar als we op een motor zitten, of zelfs in een open vliegtuig, voelen we duidelijk genoeg dat lucht ook een vrij dichte en behoorlijk weerstand biedende massa kan worden. We zouden de weerstand bijvoorbeeld niet meer kunnen verdragen bij snelheden van duizenden kilometers per uur.

Maar wat zijn duizend kilometer per uur? We hebben een snelheid van ongeveer 1.000.000.000 kilometer per uur. Dit is de snelheid waarmee een lichtstraal onze luchtomhulling raakt.

Een miljard kilometer per uur! Zou de lucht bij zo'n snelheid niet moeten reageren als een stalen plaat, of beter, als een plaat gemaakt van een materiaal dat duizend keer dichter en harder is dan staal? Zou licht niet gewoon fonkelend uiteen moeten spatten tegen deze weerstand?

Laten we eens nadenken: Onze lucht heeft slechts een lage dichtheid, maar het licht van de sterren komt - volgens de Copernicaanse astronomie - uit een absoluut lege ruimte, uit een fysiek niets, dat geen spoor van materie bevat, dus geen protonen, neutronen of elektronen, geen atomen of moleculen. Lucht daarentegen bevat ongeveer 27 biljoen moleculen per kubieke centimeter, dat wil zeggen een stukje ter grootte van een duim.

In de kosmische ruimte 0,0, in de lucht **27 biljoen** moleculen - dat is een verschil! Het is zo groot dat er geen technische manier is om het te vergelijken. En het is zeker groot genoeg om

te verwachten dat **het licht aanzienlijk verandert als het het triljoen keer dichtere** medium binnengaat!

Het is op zijn minst zo groot dat het van een overdreven naïviteit zou getuigen als astronomen zouden aannemen dat ze het licht van de sterren in zijn oorspronkelijke vulling ontvangen.

De overgang naar het triljoen keer dichtere medium moet zijn effecten laten zien, of je het licht nu als corpusculair (*uit kleine lichaampjes bestaand*) of als een golf ziet. Voor de [corpusculaire theorie](#) heeft dit geen verdere rechtvaardiging nodig - en deze theorie is nog lang niet dood. Aan de andere kant zullen vrienden van de golftheorie ook heel goed weten dat golven niet ongeïnspireerd en onveranderd door een triljoen keer dichtere medium kunnen gaan.

Hoe dan ook; **als** de dingen zijn zoals beschreven door de copernicaanse astronomie, zouden astronomen het licht van de wereldlichamen helemaal niet moeten zien, of alleen in een sterk veranderde **secundaire staat**, waaruit, bij de huidige stand van het onderzoek, **geen conclusies over de oorspronkelijke bevindingen** mogen worden getrokken. **Als** het licht van een absoluut lege ruimte naar de triljoen keer dichtere lucht moet gaan, dan zijn de huidige astronomische gegevens over het universum en zijn inhoud **onbetrouwbaar**.

Men zou kunnen tegenwerpen dat we het licht van de zon, maan, planeten en sterren wel degelijk zien. Dit bezwaar is ongetwijfeld gerechtvaardigd, maar wie het inbrengt valt de astronomie op een gevoelig punt aan. Met zijn bezwaar beweert hij niets anders dan dat de vooronderstellingen van de astronomie **fout** moeten zijn.

Natuurlijk verandert de situatie voor een groot deel als de kosmische ruimte niet een absoluut leeg niets is - als licht niet door een triljoen keer dichtere medium hoeft te gaan - als de voortplanting van licht in de kosmos aan andere wetten gehoorzaamt dan binnen het omhulsel van lucht - als het licht in het heelal helemaal geen licht is, maar een ander soort energie. Maar wie heeft de moed om de astronomie te vertellen dat haar theorieën over absoluut lege ruimte of over primair licht fout zijn? En welke astronoom zou de onjuistheid van deze dogma's toegeven en daarmee publiekelijk de steunpilaren van het Copernicaanse wereldbeeld doorbreken?

Een opmerkelijke bijdrage aan dit onderwerp wordt geleverd door een zeer moderne tak van onderzoek - [ionosfeer](#)-onderzoek, dat is gewijd aan de grensgebieden van onze atmosfeer. Het wordt gedeeltelijk met de camera uitgevoerd en gaat gebukt onder de tekortkomingen van de onderzoeksmiddelen en het geloof van de onderzoekers in wonderen, maar er kan tenminste worden aangenomen dat de buitenste regionen van onze atmosfeer in een staat van volledige [ionisatie](#) verkeren. De [dematerialisatie](#) en ionisatie van de lucht wordt teweeggebracht door energieën die van buitenaf binnendringen, die tegelijkertijd zichzelf door materiële weerstand verbrijzelen en zich transformeren in secundaire vormen. (Een eenvoudig voorbeeld wordt gegeven door de vorming van de ozonlaag op 30 km hoogte, onder invloed van korte ultrarode straling, die met de vorming van deze laag tegelijkertijd zijn materiële weerstand verliest. De vorming van deze laag betekent ook het materiële einde ervan).

Het lijkt nu al geen twijfel meer dat er substantiële verschillen zijn tussen de energieën die de kosmische ruimte instromen en de energieën die op het aardoppervlak aankomen. Er kan nauwelijks aan getwijfeld worden dat we op het aardoppervlak alleen secundaire toestanden van de kosmische energieën ontvangen. En ten slotte wijst bijna alles erop dat deze secundaire vormen van energie, die op het aardoppervlak aankomen, alleen ontstaan in de grensgebieden van onze atmosfeer - precies door de transformatie van de kosmische primaire vormen.

Dit geldt natuurlijk ook voor licht. Alle resultaten van het ionosfeer-onderzoek tot nu toe stellen ons al in staat om met een zekerheid grenzende waarschijnlijkheid te zeggen **dat licht alleen in de ionosfeer ontstaat**, dat wil zeggen dat het een **secundaire vorm** is van een nog onbekende kosmische energie.

Dit betekent praktisch:

Al het eerdere optische onderzoek in de astronomie reikt niet verder dan de grens van onze atmosfeer.

Alle uitspraken van de astronomie hebben **geen** betrekking op de **kosmische werkelijkheid**, maar op de **secundaire lichten** die ontstaan in de ionosfeer.

Een werkelijk ongehoorde conclusie, want het maakt een [fata morgana](#) van alles wat de astronomie tot nu toe heeft geleerd - de hele overweldigende overvloed aan ontelbare precieze uitspraken over de grootte, vorm, afstand, snelheid en substantie van wereldlichamen, evenals het hele verslag van de bouw, wetten en ontwikkeling van het universum. En toch kan er niet veel tegenin worden gebracht. **Als** de kosmos is zoals het Copernicaanse wereldbeeld hem beschrijft, dan vernietigt dit handjevol lucht boven ons al bijna alle onderzoeksmogelijkheden en degradeert het de wetenschap van de astronomie tot een fantasievol sprookje.

3-2. Het uitdoven (extinctie)

Het licht van de sterren is het sterkst als het verticaal van boven komt, dus vanaf het zenit (*hoogste punt aan de hemel recht boven de waarnemer*). Hoe verder de sterren afdalen naar de horizon, hoe zwakker hun licht wordt. Dit verschijnsel wordt [extinctie](#) genoemd. Het is bijna evenredig met de [tangens](#) van de zenit-afstand, dus het heeft zeer lage waarden rond het zenit, maar neemt zo sterk toe aan de horizon, dat er eigenlijk een uitdoving is van talloze sterren. We zien dus veel sterren, die we aan het zenit nog wel goed waarnemen, maar aan de horizon niet meer.

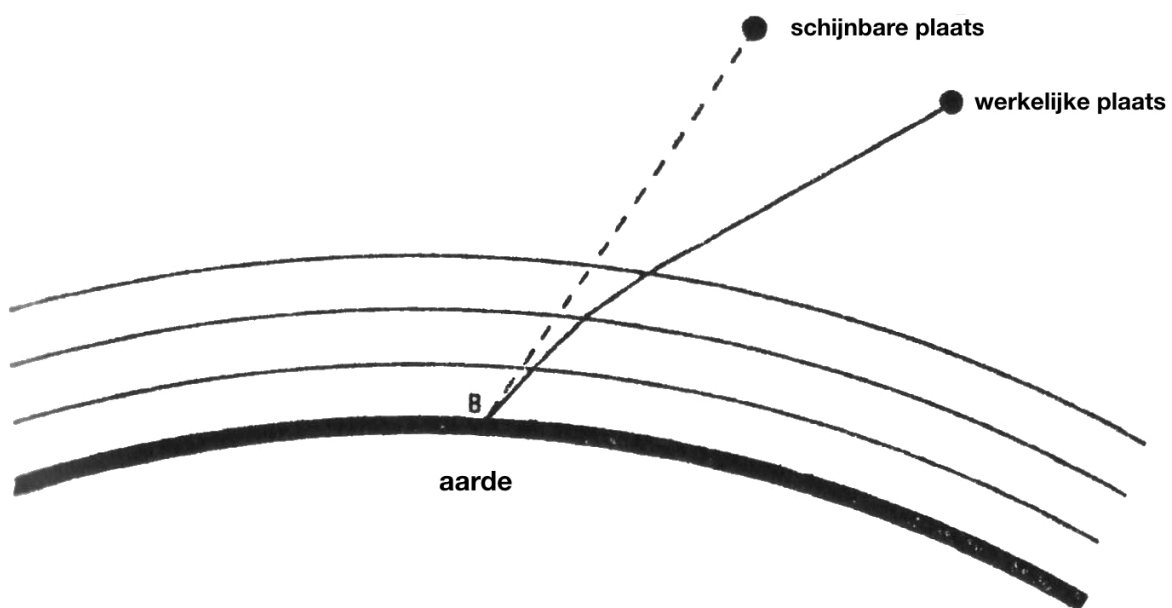
De uitdoving bereikt aanzienlijke waarden. Voor de fotoplaat is deze zelfs twee keer zo groot als voor het oog. Dit komt waarschijnlijk doordat parallel aan de uitdoving een sterke roodverschuiving van het licht optreedt (dageraad en schemering), waardoor de blauwe componenten van het licht, waarvoor de plaat zoals bekend bijzonder gevoelig is, sterker afnemen.

In de sterrenkunde wordt extinctie verklaard door absorptie, d.w.z. de absorptie van licht door de atmosfeer. Daar is niets op tegen - hoewel er ook andere oorzaken te bedenken zijn - maar als de lucht het licht al opslokt, waarom mag de astronoom die lichtopslokking bij het zenit dan gelijk stellen aan nul? Moet het licht dat verticaal van boven valt niet ook de hele atmosfeer binnendringen over een afstand van honderd kilometer en meer? En moet de lucht in dit geval ook niet zijn opslokkende activiteit uitvoeren?

Het lijkt ons dat verticaal invallend licht ook zou moeten uitdoven. De omvang daarvan is onbekend en moeilijk vast te stellen. Maar het licht van de sterren wordt ongetwijfeld verzwakt. Als de astronoom, om nu absolute totale straling te berekenen op basis van het invallende licht en van deze temperaturen en andere dingen, zonder gebruik te maken van de onbekende mate van uitdoving, vergist hij zich in zijn berekeningen. Zijn informatie is slechts van beperkte waarde. De tot nu toe gebruikelijke procedure om simpelweg de extinctie bij het zenit gelijk te stellen aan nul en zo stilzwijgend de fundamentele onzekerheidsfactor in de berekeningen te negeren, is nauwelijks bijzonder wetenschappelijk te noemen.

3-3. De breking (refractie)

Refractie is de breking van licht door de lucht. Bij geodetische metingen met de precisie theodoliet (*hoekmeetinstrument - landmeetkunde*) verschijnt een ver doelobject, zoals een bergtop of een ster, niet waar **het zou moeten verschijnen**, maar iets hoger, dicht bij het zenit.



Deze waarneming wordt verklaard door het feit dat binnen de atmosfeer de lichtstraal wordt afgebogen en gebogen door de verschillende dichtheden van de verschillende luchtlagen. Omdat we alleen het uiteinde van een lichtstraal ontvangen, nemen we de kromming niet waar en verplaatsen we het richtpunt **recht** in het verlengde van het uiteinde van de straal. (In dit geval weet zelfs de astronomie dit. Maar het is ook het enige geval waarin ze het lijkt te weten). Praktisch betekent dit:

Door refractie zien we de sterren niet waar ze werkelijk zijn, maar op hun **schijnbare** plaats.

De mate van deze breking wordt verschillend aangegeven. Marcuse stelt de grens bij de horizon op **bijna 35 boogminuten**, anderen vinden die al bij 8 boogminuten. Bij het zenit is hij altijd nul. Over het algemeen zijn er geen bindende waarden beschikbaar, omdat een betrouwbare berekening **niet mogelijk** is. De [geodesie](#) moet het doen met [empirische](#) waarden.

Omdat een betrouwbare berekening van de breking onmogelijk is, is het natuurlijk ook onmogelijk om precies de ware locatie van een ster te bepalen.

Dit zou niet zo erg zijn als een paar boogminuten meer of minder er niet toe deden. Maar we hebben al gehoord dat bij astronomische metingen op de fotoplaat duizendsten van millimeters en dus **fracties van boogseconden** van belang zijn.

Hoe rijmen we dit met elkaar? Aan de ene kant blijkt het onmogelijk om de locatie zelfs maar tot op de boogminuut nauwkeurig te bepalen, aan de andere kant publiceert de astronomie nauwkeurige gegevens, gebaseerd op boogseconden.

Welnu, de astronomie gebruikt een heel eenvoudige truc om het een met het ander te verenigen. De astronomie bevestigt breking, maar gedraagt zich alsof er geen luchtlagen zijn tussen de telescopen en de sterren en alsof het licht van de sterren niet wordt afgebogen, kortom:

alsof er helemaal geen breking is!

Deze manier van doen lijkt ons ook niet al te wetenschappelijk.

Overigens willen we breking gebruiken om in meer detail te laten zien, in ieder geval aan de hand van een voorbeeld - en niet het eenvoudigste - hoe dergelijke fenomenen worden geconditioneerd door het hele doctrinaire systeem.

Astronomisch gezien wordt breking veroorzaakt door een breking van licht. In eerste instantie is het echter opvallend dat het in een flits zulke hoge waarden dicht bij de horizon bereikt. Het is moeilijk te begrijpen waarom het verdubbelt tussen 88-90 graden. Breking zou ook in **horizontale** richting moeten optreden, omdat de lichtstralen die van grote afstand op ons afkomen ook door luchtlagen van verschillende dichtheid in het horizontale vlak moeten gaan. (De lucht heeft een andere dichtheid boven zandgebieden dan boven een meer, boven een bos dan boven een stad, enz.)

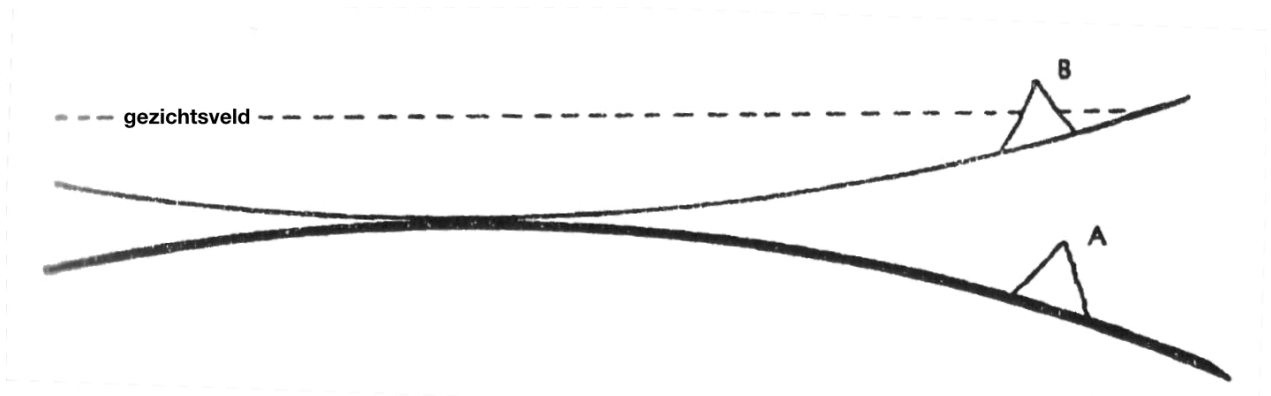
Maar er is geen horizontale breking!

Astronomen weten natuurlijk net als landmeters dat een "breking" de horizontale lichtstralen net zo goed zou moeten raken als de verticale en dat de afwezigheid van horizontale breking suggereert dat de verklaring "refractie" fout is. Als ze desondanks vasthouden aan breking, dan is dat onder druk van het Copernicaanse dogma.

Laten we teruggaan naar de waarneming. Er wordt waargenomen dat een ver doelobject niet verschijnt waar het zou **moeten verschijnen**. Hoe weten we waar het doelobject - bijvoorbeeld een verre bergtop - zou moeten verschijnen?

Nu komen twee factoren samen. Ten eerste is er de mogelijkheid van directe hoogtemeting. Men meet dus de afstand van de bergtop tot het naburige vlak, of tot het normale niveau, en dan krijg je bijvoorbeeld 3.000 meter. Ten tweede **weet** men dat **het aardoppervlak gekromd** is, zodat de bergtop op een overeenkomstige afstand zou moeten zakken, zodat hij iets lager zou moeten lijken dan de gezichtslijn op een hoogte van 3.000 meter.

De landmeter richt zijn vizier op bergtop A. Volgens zijn **voorcalculatie** (hoogte boven zeeniveau + rekening houden met de kromming van de aarde) zou de bergtop iets onder de gezichtslijn bij A **moeten** verschijnen. In werkelijkheid verschijnt hij echter iets hoger bij B.



Het zwakke punt ligt natuurlijk in de aanname dat de aarde naar beneden buigt. Als deze aanname niet klopt, dan hebben we geen breking nodig om de refractie te verklaren. Als het aardoppervlak **niet** naar beneden buigt, maar een vlak is, of zelfs naar boven buigt, dan moet het waargenomen verschijnsel ook zonder breking optreden.

Het zou dus kunnen dat breking als **werkelijk** verschijnsel **helemaal niet bestaat**, maar slechts een puur theoretisch verschijnsel is, dat voortvloeit uit de **aanname** van een bolle kromming van het aardoppervlak.

Het zou kunnen dat we het daarmee willen doen.

In elk geval neemt de astronoom als onweerlegbare waarheid aan dat het aardoppervlak naar beneden buigt. Daarom moet hij de breking rechtvaardigen met de breking van licht. Zelf voelt hij zich niet helemaal prettig bij deze redenering, maar het heeft zeker het voordeel dat het niet in tegenspraak is met een fundamentele bewering van zijn wereldbeeld.

3-4. Bewegingen van sterren

Van de sterren wordt aangenomen dat ze hoge snelheden hebben van honderdduizenden en miljoenen kilometers per uur. Natuurlijk worden deze snelheden **niet** in technische zin

gemeten, maar **afgeleid** en **berekend** uit bepaalde waarnemingen, ten eerste uit de roodverschuivingen van het spectrum, volgens het Doppler-theorema, en ten tweede uit de zogenaamde "eigenbewegingen" van de sterren.

We hebben de nodige verklaringen over de roodverschuivingen al gehoord. We vragen je om ze nog een keer te lezen. (Blz. 54, 55)

De term "eigenbeweging" verwijst naar de zijdelingse verplaatsing van sterren op het denkbeeldige hemelrooster. Deze "eigenbewegingen" zijn buitengewoon klein, zo klein dat ze normaal gesproken **onder de meetbaarheidsgrens** vallen, dat wil zeggen dat ze praktisch niet detecteerbaar zijn.

Enkele tientallen sterren - overigens zeer zwakke - bleken een "eigenbeweging" van meer dan twee boogseconden per jaar te hebben, terwijl de massa van sterren waarvoor **überhaupt** een "eigenbeweging" kon worden gedetecteerd (enkele duizenden op een miljard) waarden van minder dan 0,20 boogseconden per jaar bleek te hebben. Na het voorgaande zullen we ons verbazen over het feit dat de sterrenkunde in staat is om deze kleine waarden met zo'n grote zekerheid vast te stellen. Immers, 0,20 boogseconden is ongeveer het 6.000.000ste deel van een cirkelhoek.

0,20 boogseconden per jaar resulteert pas na 3.600 jaar in 0,20 graden, dus pas na 3.600 jaar het tweeduizendste deel van een cirkelhoek. Deze verandering is zo klein, zelfs in de loop van duizenden jaren, dat de sterren voor ons onwrikbaar vast lijken te staan aan de hemel.

De term "eigenbeweging" zou tot de onjuiste opvatting kunnen leiden dat het een echte beweging van sterren is. Er **kan** een echte beweging in zitten - in het geval van de genoemde kleine groep met meer dan twee boogseconden per jaar zou dit het geval kunnen zijn - maar in het algemeen omvat deze "eigenbeweging" alle mogelijke omstandigheden en is het slechts een **schijnbare** beweging. Deze "eigenbeweging" omvat [aberratie](#), lichttijd-verschuiving, storingsfactoren, de vlucht van de aarde, de vlucht van het zonnestelsel en nog veel meer.

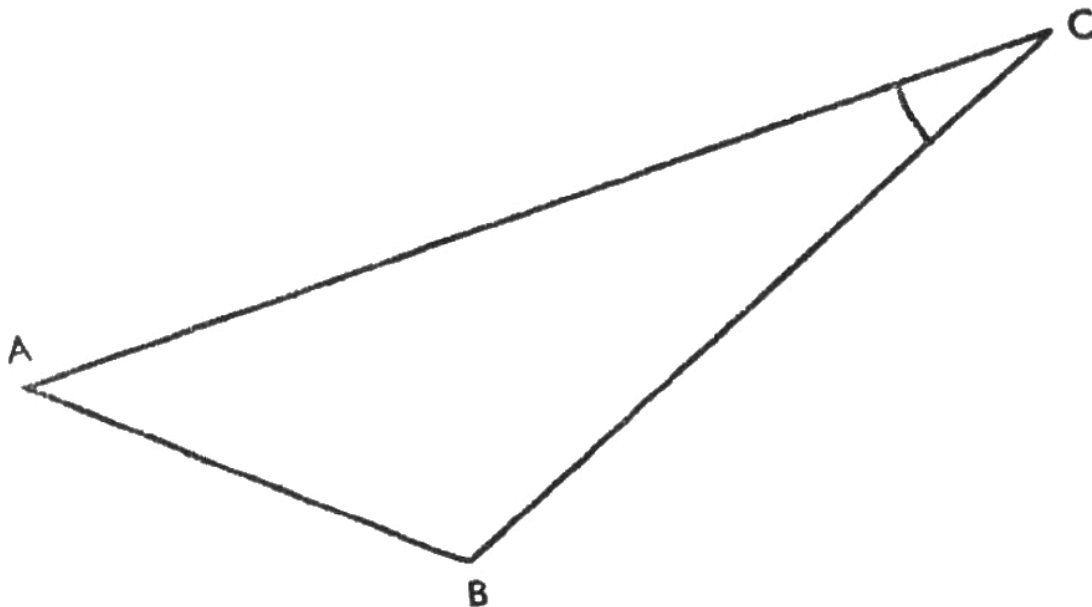
Voor de rest is het echter niet onze taak om voor het Copernicaanse systeem te pleiten en te bewijzen dat de sterren niet bewegen. In plaats daarvan moeten we de astronomische verklaringen nemen en stellen:

Als de miljarden sterren door de ruimte bewegen, als ze werkelijk met onvoorstelbare snelheden door het heelal razen - miljarden sterren met miljarden verschillende snelheden - dan is de studie van dit heelal enorm moeilijk. Het zou volstrekt onmogelijk moeten zijn om ooit de totaliteit van dit universum wetenschappelijk te bevatten, dat elke seconde verandert, waarin alle afstanden en alle relaties tussen de wereldlichamen veranderen als gevolg van de onophoudelijk snelle bewegingen van de sterren.

3-5. Parallaxen en afstandsmetingen

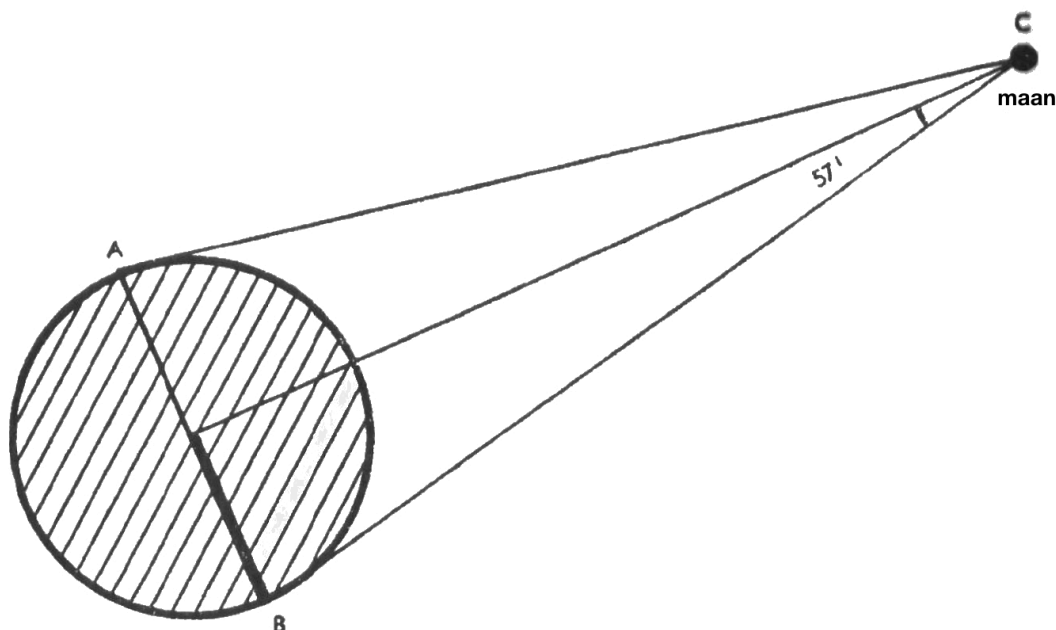
Bij de berekening van astronomische afstanden spelen parallaxen een belangrijke rol. Om misverstanden te voorkomen, moeten we eerst de term "[parallax](#)" uitleggen.

Als we in punt C van onze driehoek staan, zien we de tegenoverliggende lijn A-B onder hoek C. De twee hoeklijnen omsluiten de lijn A-B. Vereenvoudigd kunnen we zeggen: de hoek bij C is de parallax van de lijn A-B.



Als je de parallax C wilt bepalen, hoef je die niet te meten. Het is voldoende om de twee hoeken A en B van 180 graden af te trekken, omdat de totale som van de hoeken van de driehoek 180 graden is. Laten we dit nu omzetten naar astronomische omstandigheden:

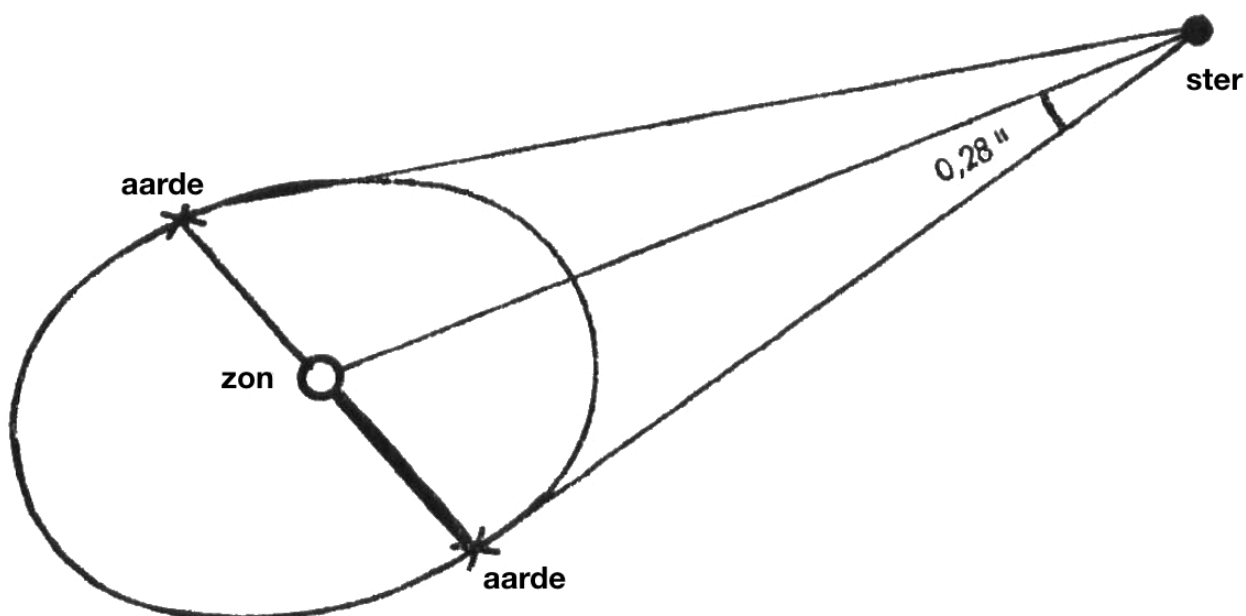
In plaats van onze vorige afstand A-B stelt de astronoom de straal van de aarde in. Als de maan op C staat met een parallax van 57 boogminuten, betekent dit: de man in de maan ziet de straal van de aarde onder een hoek van 57 boogminuten. In de praktijk wordt deze hoek bepaald door de twee hoeken bij A en B te meten, dus op twee tegenovergestelde punten op het aardoppervlak, deze van 180 graden af te trekken en de rest te halveren.



Men kan ook de afstand van de zon tot de aarde nemen als de basisafstand A-B. Men spreekt dan van een **jaar-parallax**. Als bijvoorbeeld de jaar-parallax van een ster 0,28 boogseconden is, betekent dit dat de afstand van de aarde tot de zon vanuit de ster verschijnt onder een hoek van 0,28 boogseconden. Praktisch gezien wordt de bepaling weer gemaakt door de gezichtshoeken op twee tegenovergestelde punten op de aardbaan te meten, dus op een afstand van een half jaar, 180 graden af te trekken en het restant te halveren.

De parallax van een wereldlichaam wordt dus **nooit direct** gemeten, maar bepaald uit de kijkhoeken.

Het belang van zulke parallaxen ligt nu in het feit dat ze gebruikt kunnen worden om de **afstanden** van hemellichamen te berekenen. Een driehoek is zo perfect gedefinieerd door een basislijn A-B en de twee hoeken daarop, dat men de afstand tot de top C kan berekenen. Dus als we de straal van de aarde en de parallax van de maan weten, is de afstand aarde-maan eenvoudig te bepalen. Dit geldt ook voor de afstand van een ster, zodra we weten wat de afstand van de aarde tot de zon is en onder welke kijkhoeken de ster op de halve millimeter afstand verschijnt.



Zulke afstandsberoeeningen gaan er natuurlijk van uit dat de lichtstralen **precies zo recht** lopen als de driehoekige zijden. Het is duidelijk dat de **kleinste kromming** en afwijking tot **onjuiste** resultaten moet leiden. Laten we deze aanname voorlopig echter onbeperkt laten.

Wiskundig gezien is het heel eenvoudig om parallaxen en afstanden te bepalen. In de praktische sterrenkunde doen zich echter moeilijkheden voor, vooral omdat de parallaxen erg kleine waarden hebben.

Parallaxen van een ster (dus parallaxen gerelateerd aan de straal van de aarde) **bestaan helemaal niet.**

Zulke parallaxen konden alleen bepaald worden voor de zon, de maan en sommige planeten.

De **jaar-parallaxen** (dus in relatie tot de afstand tussen de aarde en de zon) vereisen precieze kennis van de afstand tussen de aarde en de zon. Deze moet eerst worden berekend. Dit gebeurde onlangs weer aangaande relatieve parallaxen van de kleine planeet Eros - die in 1930/31 tot op 22 miljoen kilometer van de aarde kwam - met medewerking van 24 observatoria, dertig fotografische instrumenten, drieduizend foto's en zestien jaar onderzoek. De belangrijkste stadia waarin deze bepaling van de zonneparallax en dus van de afstand tussen de aarde en de zon plaatsvond, worden hieronder kort beschreven, omdat ze laten zien hoeveel moeite het kost om zelfs maar **één zeer nabije afstand in de ruimte** met zekerheid te bepalen en hoe zulke parallax- of afstandsmetingen überhaupt worden gedaan.

1. Eerst werd de baanbeweging van de planeet Eros opnieuw berekend en bepaald (de **denkbeeldige** baanbeweging, natuurlijk).
2. De exacte locaties van talrijke gidssterren op het netwerk van hemelgraden werden opnieuw bepaald. Baanberekeningen alleen zijn niet betrouwbaar genoeg. De exacte locatie van een bewegende ster kan alleen worden bepaald door de respectieve afstand tot de locaties van zeer naburige vaste sterren te bepalen. Voor dit doel worden de sterren als **onbeweeglijke vaste punten** gebruikt.
3. Er werden catalogi gemaakt van de locaties van de vergelijkingssterren, die werden aangevuld met fotocatalogi van bijzonder zwakke sterren.
4. Tijdens de periode dat Eros dicht bij de aarde stond, dat wil zeggen in 1930/31, hebben talrijke sterrenwachten in alle delen van de wereld fotografische waarnemingen gedaan en de plaatsen bepaald.
5. Op basis van het aldus verkregen materiaal werd de positie van het puntvormige planeetbeeld op de fotografische platen gemeten ten opzichte van de eveneens puntvormige beelden van de gidssterren (preciezer: de [diffractie-schijven!](#)), waarbij het om **duizendsten van millimeters** ging. (Deze onbeduidendheid van de verschillen maakt het begrijpelijk dat de gidssterren als vaste punten moesten worden gebruikt, zonder rekening te houden met "eigenbewegingen" en dat breking en andere storingsbronnen eenvoudigweg moesten worden genegeerd, als men überhaupt tot een resultaat wilde komen.
6. Uit deze afstandsmetingen op de fotografische platen werden de schijnbare posities van de planeten bepaald, die enigszins verschilden, afhankelijk van de waarneemplek.
7. Uit de verschillen bepaalde men de richtingsverschillen van de kijkrichtingen, oftewel de kijkhoek.

Nu is een tussentijdse opmerking toegestaan:

Tot dit punt kon al het werk ook worden toegepast op een **klein aards object**, zoals de presentaties van een planetarium of de lichtveranderingen op een vrachtstation 's nachts. In werkelijkheid werden alleen de kleinste afmetingen met duizendsten van millimeters **gemeten** op fotografische platen. Tot nu toe wees niets op kosmische afmetingen.

Nu werden er enkele **volledig onbewezen aannames** gedaan, vooral dat een lichtstraal in een **absoluut rechte lijn** over vele miljoenen kilometers beweegt, en berekende...

8. de verschillende afstanden van de planeet voor de afzonderlijke waarnemingslocaties en vervolgens,
9. met behulp van de [3e wet van Kepler](#), de afstand aarde-zon op 149,7 miljoen kilometer.

Tot zover de gebruikte procedure. Wat er buiten het individuele geval voor de meting van stellaire parallaxen van belang is, moet nog eens worden benadrukt:

Parallaxen van sterren worden bepaald als **relatieve** jaar-parallaxen, dat wil zeggen in vergelijking met gidssterren. De gidssterren worden als **vaste punten** gebruikt. De vergelijking wordt gemaakt door metingen op de **fotoplaat**. De gemeten waarden zijn **erg klein**. De afstandsrekening wordt uitgevoerd onder bepaalde, nog niet bewezen voorwaarden, bijvoorbeeld de absolute rechtlijnigheid van licht en de juistheid van de 3e wet van Kepler.

Deze voorwaarden worden bevestigd door de astronomie, maar de kleinheid van de hoeken wordt algemeen erkend als een element van onzekerheid, zodat men geneigd is te twifelen aan de betrouwbaarheid van veel parallaxen van sterren. Het is belangrijk om te beseffen dat bijvoorbeeld de parallax van [Betelgeuse](#) van 0,05 boogseconden komt ongeveer overeen met de hoek waarbij we een cent te zien zouden krijgen op een afstand van honderd kilometer.

Geen wonder dat astronomische afstandsgegevens - nog meer natuurlijk indirect berekende waarden zoals afmetingen, massa's en dichtheden - sterk uiteenlopen. Zo geeft de Amerikaanse astronoom Hubble de afstand van de Andromedanevel op 900.000 lichtjaar, terwijl de Duitse astronoom Seelinger dezelfde afstand met dezelfde astronomische precisie op 400 lichtjaar schat.

400 lichtjaar en 900.000 lichtjaar; de astronomie lijkt de toegestane foutmarge verder op te rekken dan een wetenschap normaal gesproken is toegestaan.

Om nu een oordeel te kunnen krijgen over de waarde van zulke afstandsmetingen met behulp van parallax, moeten we eerst duidelijk zijn over de onderzoekssituatie van de astronoom.

De Copernicaanse astronoom bevindt zich op het oppervlak van een bol, die om zijn as draait met 1.600 kilometer per uur tegen elk equatoriaal punt. Hij wordt dus rondgeslingerd met duizend kilometer per uur of meer, afhankelijk van zijn breedtegraad. Terwijl deze bol rond de zon blijft draaien, schiet hij tegelijkertijd met ongeveer 100.000 kilometer per uur door het

heelal. Daarnaast vliegt hij in de beweging van het hele zonnestelsel met ongeveer 72.000 kilometer per uur naar een ver doel in de ruimte. Hij beschrijft dus een ingewikkelde beweging, die het best kan worden geïllustreerd door een verwarmingsspiraal opnieuw in een spiraal te draaien. Uit deze vreemde beweging neemt hij miljoenen sterren waar, die elk soortgelijke verstrengelde bewegingen uitvoeren met niet minder snelheid. De verandering van ruimte door de astronoom is geenszins uniform en constant. Met de rotatie beweegt hij soms mee, soms tegen de vliegrichting van de aarde om de zon, en met deze wederom soms tegen de richting van de ruimtevlucht van de zon, waarbij de omcirkelende aarde makkelijk sneller en makkelijk langzamer vliegt, volgens de 2e wet van Kepler. Zijn observatiepunt is ook onderhevig aan een reeks veranderingen door [precessie](#), [nutatie](#) en andere oorzaken. Zijn resultaten worden verder in gevaar gebracht door de luchtturbulentie en door de veranderingen van de lichtstraal in de atmosfeer, door extinctie, breking, lichttijd-verschuiving, afbuiging van de lichtstraal in het magnetische veld van de aarde, enzovoorts.

Desondanks kan de astronoom stellaire parallaxen meten tot op 0,20 boogseconden en minder, dat wil zeggen tot op het zes miljoenste deel van een cirkelhoek en minder, met uiterste precisie.

Dat is fantastisch!

Laten we het wonder op zijn minst specificeren met een groot voorbeeld:

In 1938 nam de astronoom een ster waar en houdt een bepaalde basishoek op het oppervlak van de aarde. In 1948, d.w.z. tien jaar later, is de aarde zo'n zes miljard kilometer verwijderd van haar vroegere positie in de ruimte, als gevolg van de beweging van het hele zonnestelsel. Als de astronoom nu opnieuw zijn vizier op dezelfde ster richt, zou hij ongetwijfeld een **andere** basishoek moeten verkrijgen, vooral omdat verschillen in de grootte van de diameter van de aarde of de diameter van de aardbaan anders al tot afwijkingen zouden moeten leiden. Dat zou ook moeten. In werkelijkheid krijgt het echter precies dezelfde hoek. En na honderd jaar zou het nog steeds dezelfde hoek krijgen. Dat is gewoon - prachtig.

Zelfs als we alles wat de astronomie ons voor de voeten werpt ruimhartig accepteren, moeten we op tenminste twee punten onberispelijk wetenschappelijk bewijs eisen.

Het eerste is dat het enige wat de astronomie echt meet, de hoek aan het aardoppervlak is. Dit aardoppervlak wordt als bol beschouwd. Maar is het ook echt bol? Deze vraag zou wetenschappelijk en zonder twijfel beantwoord moeten worden. In geen geval volstaat het om simpelweg te beweren dat de aarde een bol is, of om daarmee te bewijzen dat het beruchte schip de kromming van de aarde op vaart. Aangezien het een enorm verschil maakt of de hoek wordt gemeten op een convex, concaaf of niet-convex vlak, moeten we voor dit punt echt bewijs eisen. En tot nu toe is dat bewijs er helaas niet.

We nemen voorlopig genoegen met deze hint, omdat we dit punt later in detail moeten onderzoeken. Ten tweede: De astronomie moet absoluut het bewijs leveren dat licht **werkelijk** in een absoluut rechte lijn door de ruimte beweegt. Met alle goedgelovigheid gaat de

onvoorstelbare stoutmoedigheid van deze bewering, dat een lichtstraal biljoenen kilometers aflegt, zonder de geringste millimeter vervorming, haar mogelijkheden te boven. En goed vertrouwen is tenslotte ook geen wetenschappelijk bewijs.

We zullen dit punt later in detail moeten bespreken. Voor nu moet er slechts kort op worden gewezen dat de **natuurkundige** deze astronomische bewering van de absoluut rechte voortplanting van licht als **onjuist** beschouwt. Hij kan in een eenvoudig natuurkundig experiment met behulp van een kleine lichtbron, een schaduwgevend voorwerp en een scherm laten zien hoe licht buigt. Eberhard Buchwald, bijvoorbeeld, stelt in zijn al genoemde werk op bladzijde 20 heel nuchter vast:

"De rechtlijnige voortplanting van licht, de oude steunpilaar van de corpusculaire opvatting, is dus **helemaal niet aanwezig**. 1 (Nadruk van de auteur.)

Alles in allen:

Zelfs als men de antecedenten van de astronomie goedkeurt, ontstaan er aanzienlijke moeilijkheden bij het bepalen van afstanden met behulp van parallaxen, die het - eenvoudigweg vanwege de kleinheid van de hoeken - voor de astronomie onmogelijk maken om op betrouwbare wijze de massa van kosmische formaties te bepalen. Als je de stellingen niet accepteert, omdat ze niet wetenschappelijk bewezen zijn, dan worden deze astronomische berekeningen in de eerste plaats ongeldig.

3-6. Aberratie

Laten we zeggen dat we in een trein zitten. Buiten regent het pijpenstelen. De regendruppels lopen ruwweg verticaal langs de ruit naar beneden. Als de trein begint te rijden, lopen de druppels diagonaal over het raam en lijkt de regen diagonaal van voren te komen. We zien niet langer de echte val van de regendruppels, maar een beweging die het gevolg is van de snelheid van de regen en de trein.

Vergelijkbare omstandigheden doen zich voor met licht wanneer de aarde niet in rust is, maar beweegt in de ruimte. We zien de lichtstralen niet in hun richting, maar onder een verplaatsing die het gevolg is van de verhouding tussen de snelheid van het licht en de snelheid van de aarde.

Dit fenomeen wordt door astronomen aberratie genoemd. Het kan worden berekend. De hoek van afbuiging is 20,6 boogseconden. In de praktijk heeft de aberratie tot gevolg dat een ster, vanaf de aarde gezien, in de loop van een jaar een ellips lijkt te beschrijven, met een grote as van 41,2 boogseconden.

Onder invloed van aberratie staat een ster dus nooit op de plaats waar hij gezien wordt.

De strikte wetmatigheid van het verschijnsel staat echter een opzij zetten toe. De vraag blijft in ieder geval of de interpretatie ervan juist is. Aberratie behoort tot de meervoudig te duiden verschijnselen. Het zou bijvoorbeeld ook optreden als de aarde in rust was en de hemel in plaats daarvan bewoog.

Toen Michelsons interferentieproef mislukte en hij moest verklaren dat de aarde niet bewoog, kwam hij met een nieuwe hypothese. Hij beweerde dat [de ether](#) niet in rust kon zijn, maar moest bewegen met de snelheid van de aarde. Hij dacht echter nauwelijks aan aberratie, want aberratie veronderstelt een ether in rust. Als de ether in beweging is, is de astronomische verklaring van aberratie ongeldig. Lorentz dacht daarom dat de ether in rust was, maar dat de waarnemingsinstrumenten een volumeverandering ondergingen. Helaas nam hij niet de moeite om de energieverandering te bewijzen, die met zo'n volumeverandering gepaard ging. Einstein wees toen op een andere uitweg - relativiteit. We zien dat zelfs aberratie, wat zo eenvoudig lijkt, zijn valkuilen heeft.

3-7. De lichttijd-verschuiving

Licht reist met 300.000 kilometer per seconde door de ruimte. Ondanks deze hoge snelheid kost het tijd om de enorme afstanden in de ruimte af te leggen. Het legt de afstand van de zon naar de aarde af in 500 seconden, maar van de **dichtstbijzijnde** ster naar de aarde duurt het meer dan **vier jaar**, 10-20 jaar van de sterren op gemiddelde afstand, 1.000-10.000 jaar van verre sterren en **miljoenen** jaren van de nevels.

In de tijd die een lichtstraal nodig heeft om door de ruimte te razen, blijft de ster bewegen. Op het moment dat de lichtstraal ons oog bereikt, is de ster, waar hij vandaan kwam, al op een heel andere plek. Als we nu zien dat een ster vijfhonderd lichtjaar van ons vandaan is, is hij al op een heel andere plek. Vijfhonderd jaar geleden, dus noch vóór Columbus, stond hij op dezelfde plek als waar we hem nu zien. Sindsdien heeft hij zich miljarden kilometers verplaatst in een onbekende richting. Dit betekent:

We zien **geen enkele** ster op zijn **werkelijke** locatie!

Dit zou misschien niet zo erg zijn als de verandering alle sterren in gelijke mate zou treffen. Maar de verschuiving in de tijd van het licht is **voor elke ster anders!** Elke ster beweegt met een andere snelheid van zijn speciale plaats naar een nieuwe speciale plaats en heeft zijn eigen speciale afstand tot de aarde, dus zijn eigen speciale lichttijd. De astronoom heeft dus te maken met miljoenen objecten, die elk op een andere manier gekwalificeerd worden. Voor een enkele ster zou de berekening die zou kunnen leiden tot een eliminatie van de lichttijd-verschuiving theoretisch mogelijk zijn, maar voor de massa van sterren is het **praktisch volledig onmogelijk**. Bijgevolg is er, vanuit het standpunt van de registrerende en ordenende astronoom, alleen al omwille van de lichttijd-verschuiving een **anarchistische verwarring** in het universum en staat de astronomie er praktisch **volledig machteloos tegenover**.

Het is gewoon niet waar dat er een wereldwijze orde heerst in dit Copernicaanse universum; de orde waar Bruno H. Bürgel, bijvoorbeeld, herhaaldelijk enthousiast over is in zijn publicaties. In plaats daarvan moet deze orde eerst kunstmatig worden geveinsd, namelijk door:

de onvoorberekenbare lichttijd-verschuivingen eenvoudigweg als onbestaand te beschouwen en de sterren als vaste punten neer te zetten.

De verzwaring van het onderzoek gaat elke astronomisch draaglijke maat te boven en dwingt tot het volledig **opgeven van wetenschappelijk gedrag**.

Het is natuurlijk des te verbazingwekkender dat astronomen **desondanks** nauwgezette uitspraken doen over eigenbewegingen, afstanden, groottes, massa's en zwaartekracht-relaties, hoewel dergelijke uitspraken doorslaggevend van de **werkelijke** locatie van een ster afhangen. We weten alleen niet meer zeker of we nog wel de moed kunnen opbrengen om zulke uitspraken te doen.

3-8. Storende factoren

De verkenning van het heelal wordt verder bemoeilijkt door het feit dat elke afzonderlijke ster onderhevig is aan een reeks verstoringen. Deze zijn **voor elke ster verschillend**, zodat ze verschijnen als subjectieve eigenaardigheden en slechts met moeite of helemaal niet kunnen worden berekend. De bekende planeetbanen zijn ezelbruggen, meer niet. In feite beschrijft geen enkele planeet de ellips die publiekelijk wordt voorgestaan, maar beweegt in ingewikkelde bochten, die zich bijna aan het voorstellingsvermogen onttrekken. Dit geldt ook voor de sterren.

De onderzoekssituatie van de aardse astronoom is al beschreven. Vanuit een gekke, kronkelige en onvaste beweging moet hij andere hemellichamen begrijpen, die zelf de meest eigenzinnige en excentrieke bewegingen uitvoeren.

Laten we bijvoorbeeld naar de maan kijken.

1. Hij draait zo langzaam om zichzelf dat hij altijd aan dezelfde kant naar de aarde kijkt.
2. Ze draait rond de aarde met een snelheid van ongeveer 3.600 kilometer per uur.
3. Hij draait rond de zon met ongeveer 100.000 kilometer per uur.
4. Hij vergezelt de zon met ongeveer 72.000 kilometer per uur.
5. Zijn beweging verschuift met precessie met 50,2 boogseconden per jaar.
6. Hij oscilleert (*draait, beweegt*) in een nodale lijn (*iets scheef en voorbij het midden*), omdat het baanvlak van de maanzon 5 graden, 8 minuten en 40 seconden verschoven is ten opzichte van het baanvlak van de aarde-zon.
7. De nodale baan verandert als gevolg van een verschuiving, die overeenkomt met precessie.
8. De maan beweegt van dichtbij naar ver van de aarde in een [apsidale lijn](#), die in negen jaar met de klok mee rond de maanbaan trekt.

9. De zon verandert voortdurend de cirkelafwijking van de baan van de Maan. Deze "evection" is hooguit plus/minus 1 graad 16 minuten in lengtegraad en plus/minus 9 boogminuten in breedtegraad.
10. De "variatie" is ook een verstoring door de zon, die plus/minus 40 minuten in lengtegraad en plus/minus 33 seconden in breedtegraad kan zijn.
11. De afwijking van de aardbaan van de cirkel veroorzaakt een verandering in de snelheid van de maan van plus/minus 11 boogminuten.
12. Door de sterkere aantrekkingskracht van de nieuwe maan door de zon ontstaat de parallax-vergelijking.
13. Een andere afwijking is het gevolg van het feit dat de aarde niet precies een bol is.
14. De "[seculaire versnelling](#)" is een opmars van de maan met zes boogseconden in honderd jaar.

Dit mag voldoende zijn. In totaal ondergaat de maan **81 verstoringen!** Daarom wordt de exacte weergave van de maanbaan beschouwd als een van de moeilijkste taken in de sterrenkunde.

Dit betekent natuurlijk niet dat de andere hemellichamen **minder** ingewikkelde bewegingen maken. De elf manen van Jupiter, bijvoorbeeld, veroorzaken verstoringen en complicaties die zich **überhaupt niet meer laten uitpluizen**. Het is gewoon zo dat de aarde en de maan de verstorende effecten te duidelijk aan het licht brengen om ze te kunnen negeren, terwijl ze bij alle andere hemellichamen eerder in stilte kunnen worden genegeerd. In elk geval is het...

eenvoudig **onmogelijk** om de verstoringsmomenten van alle planeten en sterren te bepalen en er rekening mee te houden. De astronomie doet daarom alsof ze helemaal **niet bestaan**.

Deze manier van handelen is niet bepaald wetenschappelijk, maar moet worden verontschuldigd vanwege de beperkingen van de astronomie. Het lijkt ons echter dat het niet te rechtvaardigen is en volledig ontoelaatbaar:

aan de ene kant bewegingen en storende elementen te beweren, aan de andere kant er geen rekening mee te houden; aan de ene kant het onderzoek van essentiële invloeden achterwege te laten en aan de andere kant de indruk te wekken dat de gedane beweringen **absoluut betrouwbaar** zijn.

Bovendien moet worden opgemerkt dat alle storingsfactoren, die tot nu toe zijn vastgesteld, **meervoudig te interpreteren** verschijnselen zijn. Ze kunnen ook optreden wanneer de aarde in rust is en de hemel beweegt, wanneer de zon om de aarde draait en de maan niet om de zon draait. De astronomische interpretatie is uitsluitend afgeleid van het **Copernicaanse systeem als geheel**.

Het systeem is echter geen bewijs van het specifieke fenomeen, net zoals, omgekeerd, de enkele interpretatie geen bewijs is van het systeem.

Dit brengt ons terug bij ons uitgangspunt.

Als het universum eruitziet zoals beschreven door het Copernicaanse wereldbeeld, dan moeten luchtomhulling (*atmosfeer*), uitdoving, lichtbreking, stellaire bewegingen, afstanden, aberratie, lichttijd-verschuiving en storingsfactoren, onderzoeksbelemmeringen worden, die astronomisch onderzoek **simpelweg onmogelijk** maken.

Als de kosmische werkelijkheid overeenkomt met het Copernicaanse beeld, dan zijn de uitspraken van de astronomie **uiterst twijfelachtig** en kunnen ze wetenschappelijk **niet worden gerechtvaardigd**. Desondanks doet de hedendaagse astronomie de meest nauwkeurige uitspraken over afstanden, snelheden, locaties, afmetingen en massa's van hemellichamen.



4. ONBEWEZEN VERONDERSTELLINGEN

Astronomie is gebaseerd op een aantal aannames, voornamelijk van natuurkundige aard, waarvan het consistente kenmerk is dat ze steevast **onbewezen** zijn of zelfs in strijd met de andere bevindingen van de hedendaagse wetenschap. Deze ontoelaatbare aannames zijn zo talrijk, dat we ze in het kader van deze studie niet allemaal kunnen behandelen. We moeten er genoeg mee nemen om er een paar uit te lichten.

4-1. Licht

De astronomie gaat ervan uit dat we **primaair** licht uit het universum ontvangen. Ze beweert dus dat licht al licht is bij de bron, dat wil zeggen dat het een ster al verlaat als een elektromagnetische oscillatie van 4.000-8.000 AU.

Er is geen bewijs voor deze bewering.

Licht is in de eerste plaats een **natuurkundig** probleem, en dan nog een **onopgelost** natuurkundig probleem. Dit maakt het moeilijk om iets bindends te zeggen. De fysische voorwaarden zijn veel ingewikkelder dan algemeen wordt aangenomen en ook door de huidige fysica. De twee bekende termen "golftheorie" en "corpusculaire theorie" zeggen niet veel, vooral omdat ze niet verwijzen naar de essentie, maar eerder naar reproductie.

Om op zijn minst een inzicht te geven in het probleem van licht, zoals wenselijk lijkt in verband met de gestelde vraag, nemen we een paar paragrafen uit Prof. Dr. W. Walte "*Kraft und Energie!*" (Otto Hillmann, Leipzig). (Otto Hillmann, Leipzig 1926), blz. 170/172:

"De rechtlijnige beweging van de elektronen met hun snelheid van 300.000 km in de ruimte van de wereld wordt plotseling verondersteld te veranderen in een kromlijnige, in de vorm van een ellips, die verondersteld wordt om een atoom heen te draaien in het sub-sensibel kleine gebied; en er wordt niet de minste poging gedaan om deze plotselinge verandering van beweging te verklaren door een soortgelijk proces in de natuur. Op dezelfde manier wordt verondersteld dat een elektron, dat om een atoom draait, zoals in de gloeilichamen waaruit lichtkwanta worden afgescheiden, plotseling overgaat in de rechtlijnige beweging van 300.000 km. Zolang dit proces niet kan worden begrepen als mechanisch mogelijk, moet het worden beschouwd als een onbegrijpelijk wonder, dat echter geen plaats mag hebben in de wetenschap.

Er lijken mij slechts twee mogelijke verklaringen te zijn: ófwel de energie van het elektron tijdens zijn beweging rond het atoom van het gloeiende lichaam, dat rond een ideaal centrum oscilleert, was reeds zo groot als de energie van het elektron na het verlaten van het atoom; óf de energie werd door het atoom op het moment van loskoppeling overgedragen. In het eerste geval moet het elektron al 300.000 kilometer door de elliptische baan hebben gereisd en daarbij een "middelpuntvliedende kracht" hebben ontwikkeld van de grootte $m \cdot v^2 / Q$, waarbij Q de straalvector van de baan is, en die alleen onschadelijk kan worden gemaakt door de energie

die per uur wordt verbruikt. In werkelijkheid is deze energie zelf $= m \cdot v^2 / Q$, wat meteen duidelijk is als Q niet wordt opgevat als een afstand, maar als een maat voor een afstand. Nu is de massa van het elektron klein, de lichtsnelheid v zeer groot, $3 \cdot 10^{11}$ mm per seconde, zodat $m \cdot v^2$ een zeer aanzienlijke grootte is. Verder is Q in mm zeer klein, kleiner dan de helft van de afstand tussen twee atomen van een gloeiend lichaam, omdat anders de banen van de elektronen van naburige atomen met elkaar zouden kunnen interfereren. De gemiddelde afstand tussen twee gasmoleculen, bij normale druk en temperatuur, ligt volgens berekeningen tussen de 3 en 4 millimeter; de halve afstand moet dus kleiner zijn dan $2 \cdot 10^{-6}$ mm. De massa van het vaste lichaam is minstens 1.000 keer zo dicht; de afstanden van de kleinste delen zijn dus 10 keer zo dicht en kleiner dan $2 \cdot 10^{-7}$ mm. Omdat de zeer grote $m \cdot v^2$ gedeeld moet worden door de zeer kleine afmeting $2 \cdot 10^{-7}$, is de "middelpuntvliedende kracht" een enorme hoeveelheid, die eenvoudigweg onvoorstelbaar is. Hetzelfde resultaat kan worden verkregen door het aantal keren te berekenen dat het elektron in 1 seconde om zijn atoom draait. De baan van het elektron in 1 seconde is $3 \cdot 10^{11}$ mm, de lengte van één omwenteling $= 2 \pi Q$, waarbij Q de gemiddelde straalvector betekent, dus kleiner dan $12,56 \cdot 10^{-7}$ mm kleiner dan $1,5 \cdot 10^{-6}$; daarom moet het elektron in 1 sec. meer dan $2 \cdot 10^{17}$ om het atoom draaien. (Dus per seconde 100.000.000.000.000 omwentelingen. De auteur.) Deze conclusie op basis van de ons bekende gegevens toont aan dat de aanname onhoudbaar is dat de snelheid van het elektron al gelijk was aan de lichtsnelheid voordat het zich losmaakte van het atoom."

"Nu rest ons nog de tweede mogelijkheid te bekijken, namelijk dat het elektron pas de lichtsnelheid krijgt als het uittreedt uit het atoom. De benodigde energie kan dan alleen worden onttrokken aan het atoom, d.w.z. aan zijn kinetische energie. De gloeiende massa waaruit de elektronen worden uitgeworpen, wordt, zelfs voor de zon, verondersteld slechts 6.000 graden te zijn. Een hogere temperatuur is nauwelijks waarschijnlijk, aangezien het de overgang van de vloeibare naar de gasachtige staat zou toelaten; en men kan de zon heel goed beschouwen als een evenwichtstoestand, waarin atomen uit de kosmische ruimte zich ervan losmaken en zich er weer aan hechten. Nu heeft een vast lichaam een groter gebrek aan energie dan een vloeibaar lichaam, en dit laatste dan een gasvormig lichaam, en dat weer dan een lichaam in atomaire toestand. Daarom kan de energie in een niet-gasvormige toestand niet zo groot zijn als wanneer alles in de vorm van een gas zou zijn. Nu kan men de snelheid van een gas berekenen, zelfs voor een temperatuur van 6.000 graden Celsius. Waterstof bij normale druk en temperatuur heeft een gemiddelde snelheid van 1,844 km/sec, bij 6.000 graden 1,844 maal de vierkantswortel van $1 + 6000/273 = 8,84$ km/sec, de andere gassen met een groter molecuulgewicht overeenkomstig minder. Omdat waterstof bij deze temperatuur in atomaire toestand is, neemt de snelheid van het atoom toe tot 12,5 km/sec. Maar hoe kan dit atoom de snelheid van 300.000 km verlenen aan een elektron dat erin resoneert? Men zou nu kunnen aannemen dat het H-atoom al zijn energie aan het elektron zou kunnen overdragen; en als men zou aannemen dat vanaf het begin de energieën tussen het atoom en het elektron werden verdeeld in de verhouding van de massa's, dan zou, als de massa van het atoom ten opzichte van die van het elektron 1.800 : 1 was, de snelheid van het elektron toenemen in de verhouding van de vierkantswortel van 1.801 : 1 en stijgen tot 530 km, maar niet tot de lichtsnelheid. Maar dit proces is helemaal niet mogelijk, want...

1. het atoom zou bijna al zijn energie hebben verloren, wat niet verenigbaar is met het energieprincipe, volgens welke de natuur altijd streeft naar een energie-evenwicht; daarom zou de energie, die was overgegaan naar het elektron, onmiddellijk terug hebben moeten stromen; en
2. er zou een contact hebben moeten plaatsvinden tussen het atoom en het elektron, zodat de energie kon overgaan. Maar dit contact wordt uitgesloten door de aanname dat het elektron in een planetaire baan om het atoom draait."

Dit moge genoeg zijn om aan te tonen dat zelfs de meest fundamentele [astrofysische](#) vraag niet kan worden beantwoord, namelijk de vraag waarom licht überhaupt met een snelheid van 300.000 kilometer per seconde uit de gloeiende massa van een hemellichaam kan komen.

Laten we er nog een punt aan toevoegen:

Een ster die honderd lichtjaar, of ongeveer duizend biljoen kilometer, van de aarde verwijderd is, zendt elektromagnetische golven uit van 4.000-8.000 AU. Ze reizen meer dan duizend biljoen kilometer door het **niets**, omdat de ruimte als absoluut leeg wordt beschouwd. Maar golven ontstaan alleen bij een **weerstand**.

Een golfbeweging in het niets is een onmogelijkheid, een contradictio in terminis.

De voortplanting van licht door een lege ruimte is ondenkbaar en net zo zinloos als de voortplanting van watergolven zonder water of van geluid door een vacuüm.

Onze brave en altijd goedgegelovige natuurkunde studenten zullen nu superieur glimlachen en, verschillende moderne natuurkundigen citerend, erop wijzen dat wat we in het beeld van de golf vastleggen niets anders is dan een **progressieve verandering van toestand**. Tegen dit naïeve bezwaar, dat een leeg woord voor de inhoud aanneemt, kunnen we alleen maar zeggen dat de onmisbare voorwaarde voor een toestands**verandering** zeker een **toestand** moet zijn en dat op een gegeven moment zeker gezegd moet worden **wat** van toestand verandert of op zijn minst welke toestand verandert.

Ten slotte zouden we met de corpusculaire theorie ook kunnen aannemen dat licht **geen** golfbeweging is, maar eerder een uniforme stroom van lichtquanta. In dat geval zou de kosmische ruimte **niet** leeg zijn, maar op zijn minst doorspekt met ontelbare, kwantificeerbare lichtstromen van de zon en miljarden sterren, die fysieke effecten zouden moeten uitoefenen. Bovenal zou een verliesvrije beweging van de sterren dan niet meer mogelijk zijn en zou het universum lang geleden, in de loop van de miljarden jaren, die men het toekent, tot stilstand moeten zijn gekomen.

Verder zou je vanuit de golftheorie - zoals waarschijnlijk de meeste astronomen doen - de **ether** kunnen beschouwen als de drager van de golfbeweging.

Ether zonder fysieke effecten is echter ook een onmogelijkheid.

Of er is een ether, óf er is een absoluut lege ruimte. Beide samen zijn niet verenigbaar.

Hoe volledig **hulpeloos** de Copernicaanse astronomie is in het licht van deze problemen, blijkt precies uit de hypothese van de ether. Om het ons mogelijk te maken een eigen oordeel te vormen, presenteren we verschillende uitspraken over de ether.

Eerst horen we W. Walte nog een keer over Lenards ether-theorie:

"Naast de oer-ether wordt een zonne-ether verondersteld, die zich ver over het gebied van het planetenstelsel uitstrekt; de aarde draagt bovendien haar eigen speciale ether met zich mee, die zich net zo ver uitstreken zou, op de wijze hoe verstoringbewegingen in andere planeetbanen zich onder invloed van de aarde doen gelden. Uit consistentie zou men dus een maan-ether moeten toeschrijven aan de maan en een ether die hoort bij elk lichaam dat op de aarde beweegt. Al deze ethers zouden elkaar gedeeltelijk moeten overlappen en hun invloed afzonderlijk moeten uitoefenen; en tegelijkertijd zouden ze niet de meest essentiële eigenschap van materie moeten bezitten, namelijk dat twee verschillende massa's niet op dezelfde plaats kunnen zijn. Deze aannames lijken ons nogal willekeurig...".

Bovendien toont W. Walte op bladzijde 123 e.v. in detail aan dat alle bestaande theorieën over ether onhoudbaar zijn en tot de grootste tegenstrijdigheden leiden. Hij laat zien dat als vaste ether wordt aangenomen, de aarde na een afstand van 5.093 km definitief tot stilstand zou moeten komen, dat vloeibare en gasvormige ether ook onmogelijk zijn en dat de aanname van elektronen niet verenigbaar is met de aanname van het bestaan van ether. Helaas moeten we afzien van het citeren van deze presentatie en verwijzen naar het oorspronkelijke werk.

Uit het al genoemde werk van Bernhard Bavink halen we:

Blz. 91: "Zo krijgt de "ether" van [Huygens'](#) licht-theorie een nieuwe betekenis; hij verschijnt nu als het elektromagnetische veldmedium, d.w.z. als de drager van de "velden" in kwestie, die moeten worden beschouwd als daarin net zo echt bestaand als bijvoorbeeld de spanningstoestanden die op elk punt van een uitgerekt of samengedrukt stuk rubber aanwezig zijn."

Blz. 100: "... en aangezien zulke velden ongetwijfeld ook in de lege ruimte kunnen bestaan, moest ofwel **deze ruimte zelf als een echt iets** verschijnen (nadruk van de auteur), ofwel moest ze worden opgevat als gevuld met een echt iets dat de "drager" van deze velden was. De "ether" van de licht-theorie vierde dus zijn wederopstanding, zoals reeds gezegd, als elektromagnetisch medium."

Blz. 111: "Zodra men zich dit realiseert, ziet men **dat de relativiteitstheorie er dus op neerkomt dat dit dualisme tussen "lege ruimte" en "ether" overbodig wordt verklaard:** waarom zou men - zo vraagt men zich af - als de elektromagnetische verstoringen zich in de "lege ruimte" al met deze snelheid c voortplanten, deze eigenschap nog meer moeten toeschrijven aan een substantie "ether", die de ruimte vult, maar toch weer hardnekkig aan elke waarneming door de natuurkunde ontsnapt?"

Ernst Barthel zegt in "*Die Erde als Grundkörper der Welt*" blz. 20:

"Lege ruimte heeft een fysiek bestaan. Want het heeft eigenschappen die te maken hebben met traagheid, met elasticiteit. In dit opzicht wordt de lege ruimte - waar zich ook lichamen bevinden die de ruimte vullen - **ether** genoemd. De ether is de lege ruimte zelf. De ether of ruimte is een krachtveld ... Het heeft een structuur in het kleine en het kleinste zoals een kristal ..."

Van Johannes Lang "The Hollow World Theory" leren we het volgende:

"Lord Kelvin ziet in de ether een elastisch, vast lichaam. Sir Oliver Lodge zegt in zijn werk "*Die Dichtheid des Äthers*": "Een tot de kleinste maatstaf beperkte schatting heeft aangetoond dat de dichtheid van de ether ongeveer tienduizend miljoen keer groter is dan die van [platina](#)." Volgens de natuurkundige professor Graetz uit München zou een bol ether 10 miljoen kilogram moeten wegen. Dr. P. Köthner schrijft in zijn "*Chemie des Unbegreifbaren*": "We moeten deze wereldether echter nogal onverklaarbare eigenschappen toeschrijven. Absoluut wrijvingsloos moet die zijn, want er is niet de minste vertraging ontdekt in de omlooptijd van de planeten gedurende duizenden jaren, wat alleen kan worden begrepen door het idee van een absoluut lege ruimte, en toch moet het massa bezitten, want de moleculaire beweging van materie wordt omgezet in de kinetische energie van de ether." Sir Oliver Lodge zegt dat er in elke kubieke millimeter ruimte (speldenknop) een hoeveelheid energie zou zitten die gelijk is aan een miljoen kilowatt, opgeslagen voor 30 miljoen jaar levering. Een kubieke centimeter "lichte ether" zou **1 miljoen ton wegen** en 1 miljard paardenkracht aan energie bevatten, die 40 miljoen jaar zou kunnen werken. Lord Kelvin daarentegen is ook een vriend van grote getallen, maar aan de andere kant, en laat dezelfde kubieke centimeter ether slechts het **kleinste gewicht** van het honderdtriljoenste deel van een milligram wegen. (En de hele **verzameling van tegenstrijdigheden** wordt dan "**exacte wetenschap**" genoemd!)"

We hebben niets toe te voegen aan dit oordeel. In ieder geval vindt de astronomische stelling van primair licht weinig steun in de verschillende en tegenstrijdige theorieën over de ether.

We moeten ons hooguit nog afvragen waarom de astronomie eigenlijk zo dogmatisch vasthoudt aan het primaire karakter van licht. Wij levende mensen zijn geneigd te denken dat licht secundaire straling is, die alleen ontstaat uit kosmische energie in de aardatmosfeer. Transformaties, energieomzettingen en energieovergangen maken tegenwoordig deel uit van onze dagelijkse ervaring. We vinden het vanzelfsprekend dat we elektrische stroom omzetten in licht of warmte en we zouden ons kunnen voorstellen dat een primaire energie van het universum op grote schaal wordt omgezet in licht in de atmosfeer.

We hebben er al eerder op gewezen dat de astronomie zich in een lastig parket bevindt. Als licht secundaire straling zou zijn, zouden alle berekeningen, conclusies en uitspraken van de astronomie alleen betrekking hebben op **indirecte** berichten uit de ruimte. Ze zouden alleen geldig zijn tot het punt waar het licht vandaan komt, niet verder. Achter het licht zou een vorm van energie schuilgaan waarvan noch de sterkte, noch de spanning, noch de golflengte, noch het karakter, noch de eigenschappen, noch de wetten bekend zouden zijn.

Al het astronomisch onderzoek zou **eindigen** waar het **licht begint**.

Dus als de astronomie niet wil afzien van de resultaten van 400 jaar onderzoek, dan moet ze het primaire karakter van licht bevestigen.

Goed, maar waarom koos ze 400 jaar geleden niet voor de andere optie, die haar in staat zou stellen om in overeenstemming te zijn met het natuurkundig onderzoek van vandaag de dag?

De vraag raakt de kern van de zaak.

Copernicus had geen idee van de aard van licht.

Hij en alle astronomen uit latere eeuwen beschouwden licht als een **kosmische constante**, een geschenk van God. Ze onderzochten met olielampjes en kaarsen, wisten niets van elektriciteit, elektromagnetische oscillaties of energietransformaties. Voor hen was dit licht uit de ruimte gewoon een ding op zich, een absolute waarde waarop ze hun theorieën konden baseren.

Maar omdat hedendaagse astronomen deze theorieën nog steeds als eeuwig geldende natuurwetten beschouwen, moeten ze ook hun vooronderstellingen bevestigen; zelfs als ze onder hun eigen bureaulamp de secundaire oorsprong van licht duizend keer kunnen aantonen.

De astronomie zit vast in een historisch keurslijf.

Men komt dit besef steeds weer tegen bij het onderzoek van de vooronderstellingen van de astronomie. Al deze onbewezen vooronderstellingen, al deze arbitraire aannames laten zich **historisch** verklaren. En men kan het zeker begrijpen waarom de astronomie omwille van de traditie hieraan vasthoudt, maar dan zou ze niet moeten beweren een wetenschap te zijn. Een onderzoeker verspeelt zijn diepste wezen en zijn roeping als hij niet de moed heeft om naar de waarheid te zoeken en, indien nodig, omwille van de waarheid helemaal opnieuw te beginnen. Als de astronoom niet de kracht kan opbrengen om zichzelf te bevrijden van een duidelijk onjuiste vooronderstelling, verdient hij het hoogste respect als bewaker van dierbare herinneringen en historische overleveringen, maar hij moet niet verwachten dat hij tot de onderzoekende wetenschappers wordt gerekend

De meest fantastische vooronderstelling waarop astronomie is gebaseerd, is de aanname dat licht **absoluut rechtlijnig** is.

De astronomie gaat er dus van uit dat een lichtstraal zich over triljoenen kilometers en over welke afstand dan ook voortplant, zonder ook maar een kromming te vertonen. Het is duidelijk dat zij op haar beurt deze aanname **moet** bevestigen, want zonder deze aanname zou alles wat in de afgelopen eeuwen aan onderzoeksresultaten is verzameld ook fout zijn.

Vanzelfsprekend is er ook niet het minste bewijs voor deze aanname. Integendeel, met behulp van de moderne natuurkunde kan eenvoudig worden aangetoond dat er geen sprake kan zijn

van een rechtlijnige voortplanting van licht. We zullen dit punt later in meer detail moeten behandelen en daarom volstaan we nu met nogmaals te verwijzen naar ons eerdere citaat van Eberhard Buchwald.

De astronomie daarentegen beschouwt haar stelling over de rechtlijnigheid van licht als bewezen. Zij ziet het bewijs in het feit dat het licht van de sterren de aarde bereikt, ondanks de enorme afstanden. Ze vindt verder bewijs in het feit dat ze met succes parallaxen kan meten met een nauwkeurigheid van duizendsten van een millimeter en zelfs de positie van sterren kan voorspellen.

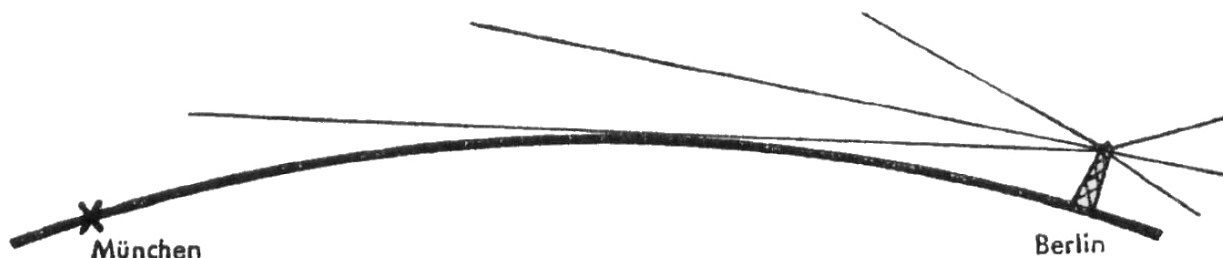
Helaas is dit "bewijs" nauwelijks toereikend.

Het licht van de sterren bereikt inderdaad de aarde, maar ten eerste zou het dat kunnen doen na een paar salto's te hebben gemaakt, en ten tweede bestaan die grote afstanden **alleen in de verklaring van de astronomie**. De ene aanname wordt echter nauwelijks bewezen door een andere aanname.

Parallax-metingen en voorspellingen bewijzen niets, omdat ze ook mogelijk zijn met **gekromde** lichtbanen. Ze geven immers geen absolute waarden aan, maar alleen **gerelateerde verhoudingen** tussen twee lichtstralen, d.w.z. hoeken waarachter **iedere** werkelijkheid schuil kan gaan. Dit wordt het meest duidelijkst als je voor twee conundrum-spiegels staat, waarvan de ene je eigen uiterlijk lang en dun toont en de andere kort en dik. Je herkent jezelf nauwelijks en vindt het vreemd dat beide beelden geacht worden overeen te komen met je eigen persoon, dat wil zeggen met een werkelijkheid die weer heel anders is. Als men zichzelf echter met de hand voelt, merkt men dat zowel hier als daar de **verhoudingen** kloppen en dat bijvoorbeeld het topje van de vinger precies tegen de neus aankomt als men alleen maar de aanraking voelt. Op dezelfde manier zijn astronomische parallaxen en voorspellingen puur proportionele relaties, zonder dat ze iets zeggen over de werkelijkheid. Een zonneparallax van 8,79 boogseconden hoeft niet noodzakelijkerwijs overeen te komen met een afstand van 149,7 miljoen kilometer. Zodra de lichtstralen niet in een rechte lijn lopen, kan **dezelfde** parallax ook resulteren op een afstand van een miljoen of zelfs maar duizend kilometer. Op dezelfde manier kan de migratie van een hemellichaam natuurlijk ook worden voorspeld als de lichtstralen niet in een rechte lijn lopen. De krommingen zouden niet willekeurig elke seconde veranderen, maar aan bepaalde wetten onderworpen zijn en dan constant zijn. Of een ster aan het einde van een rechte of een gebogen lichtstraal verschuift, is voor de verschuiving net zo irrelevant als het zwaaien van een lantaarn op een rechte of een kromme stok. Dat is de reden waarom de **relatieve** bewegings- en afstandsomstandigheden nog steeds het meest aanvaardbaar zijn. Ze kunnen echter geenszins worden opgevat als bewijs voor de rechtheid van het licht.

Van licht is bekend dat het een elektromagnetische oscillatie van 4.000-8.000 AE is. Volgens de schoolboek-natuurkunde planten elektromagnetische oscillaties zich in een absoluut rechte lijn voort; de onderzoeks-natuurkunde is al een wezenlijk andere mening toegedaan, zoals we met Buchwald hebben laten zien.

Radiogolven zijn ook elektromagnetische golven en moeten zich ook in een absoluut rechte lijn voortplanten. Als ze worden uitgezonden door een zender waarvan de antenne bijvoorbeeld op honderd meter hoogte staat, moeten ze op een afstand van minder dan honderd kilometer de Copernicaanse kromming van de aarde passeren en dan in een rechte lijn de ruimte van de wereld in gaan. We hebben dus niet de minste kans om in Berlijn radiogolven te ontvangen die werden uitgezonden in München of Frankfurt of zelfs in Londen en Rome.



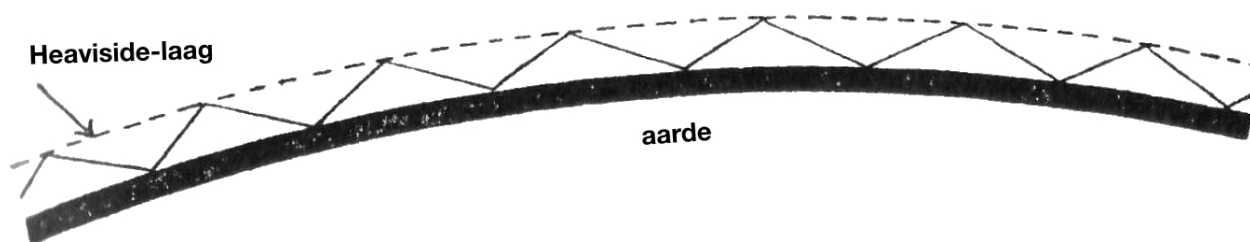
Nog even geen storm van protest, alstublieft! Bernhard Bavink zal bevestigen dat u volgens de "de wet van de wetenschap" hoogstens naar uw lokale zender kunt luisteren. Hij schrijft op bladzijde 318 van zijn reeds herhaaldelijk geciteerde werk:

"Theoretisch is het gemakkelijk over het hoofd te zien dat de feitelijke mogelijkheid van ontvangst rond de halve aarde al bestaat voor de gewone golven van de orde van grootte van enkele 100 meters (bijv. Keulen = 456 m), maar nog meer voor de zogenaamde korte golven (enkele decimeters of centimeters). Dit komt omdat **het onmogelijk zou zijn** om korte golven te ontvangen (nadruk van de auteur) als deze golven zich gewoon zouden voortplanten in een vrij luchtruim, dat naar boven toe zonder enige begrenzing in de ruimte zou opgaan. De golfenergie zou dan voor het grootste deel in het laatste moeten uitstralen en alleen van de zeer lange golven zou een heel klein deel "de hoek om gaan", d.w.z. de kromming van het aardoppervlak volgen, terwijl men met korte golven niet veel verder zou komen dan optisch zicht, d.w.z. de golfenergie van gewoon licht, dat zich over het algemeen (!!) in een rechte lijn voortplant."

Dus, beste radioluisteraar?

U weet natuurlijk dat u met geschikte ontvangers elk bereik hebt dat u wilt. Hoe is dat mogelijk? In het geval van lange radiogolven wordt de overeenkomst tussen theorie en praktijk bereikt doordat de natuurkunde uitlegt dat deze lange radiogolven zich toch niet in een absoluut rechte lijn voortplanten, maar meebuigen met de kromming van de aarde en zo rond de aarde zouden kunnen reizen. Niets tegen de kromming, maar we vragen ons af dan wel af met welke rechtvaardiging de absoluut rechte voortplanting van elektromagnetische golven nog steeds wordt beweerd. Bovenal vragen we ons af waarom de absolute rechtheid van licht nog steeds wordt beweerd. Moeten we niet op zijn minst aannemen dat licht ook een kromming ondergaat onder invloed van de aarde en met de lange golven langs het gekromde oppervlak van de aarde reist? En moeten we niet ook aannemen dat deze krommende invloed ook het licht beïnvloedt dat vanuit het heelal naar ons toe komt?

Maar verder. Deze kromming in het aardveld leek de natuur- en sterrenkunde zo alarmerend, dat ze in geval van herhaling liever een andere verklaring gebruikten. Ze lieten de korte en ultrakorte golven liever op rechte lijnen en postuleerden een Heaviside-laag, een laag geïoniseerde lucht op een hoogte van ongeveer honderd kilometer, die de radiogolven zou reflecteren. Er werd beweerd dat de korte golven rond de aarde reisden tussen het aardoppervlak en de Heaviside-laag. Aangezien dit natuurlijk niet kon gebeuren in de vorm van een kromlijnige circulatie, was de enige praktische optie om uit te gaan van een continue reflectie tussen de Heaviside-laag en de aarde, d.w.z. de korte golven moeten zigzaggend heen en weer reizen.



Er zou veel gezegd kunnen worden over deze hypothese van de Heaviside-laag - die niet gelijkgesteld moet worden met de ionosfeer van het hedendaagse onderzoek - dat buiten het bereik valt van een wetenschappelijk toelaatbare wijze van uitdrukken. We zullen ons beperken tot het volgende:

Ten eerste raden we aan een idee te krijgen van de schaal van de geclaimde omstandigheden.

We zien op de tekening dat zo'n golf vrij vaak zou moeten zigzaggen tussen de Heaviside-laag en de aarde.

Ten tweede mogen we niet vergeten dat zo'n beweging een enorm energieverlies met zich mee zou brengen. Voorlopig is er geen wetenschappelijke rechtvaardiging voor het ontbreken van dit verlies. Stel je voor dat zo'n golf eerst in de Heaviside-laag terecht zou komen, die - als we rekening houden met de resultaten van het huidige ionosfeer-onderzoek - bestaat uit meerdere lagen op verschillende hoogten, die voortdurend van hoogte veranderen en bovendien geen gesloten lagen vormen, maar eerder mobiele zones van geïoniseerde lucht. Wat een enorme verliezen zou de golf moeten ondergaan, want natuurlijk kon de algemene ionisatie niet zonder invloed blijven op de elektromagnetische golf - men is geneigd te denken aan een stalen staaf die men in vloeibaar staal duwt - en bovendien is zo'n laag allesbehalve een spiegel, de golf moet er daarentegen doorheen dringen. De kans dat dat onmiddellijk gebeurt de eerste keer dat hij een lucht-ion raakt, extreem klein is. Er moet ook rekening mee worden gehouden dat de golf - voor zover hij de ionosfeer weer is ontkomen - dan tegen de aarde zal botsen. De aarde is echter allesbehalve een ideale radiospiegel. Er is niet de minste reden om aan te nemen dat ze meer radiogolven weerkaatst dan bijvoorbeeld elektromagnetische lichtgolven, namelijk slechts een heel klein deel. En deze fractie reist nu terug naar de ionosfeer en terug naar de aarde, enzovoort. Niettemin ontvangen we korte golven over de langste afstand. Dit

blijft het wonder van alle wonderen, zolang de natuurkunde niet in staat is haar aanname zorgvuldiger en gedetailleerder te rechtvaardigen dan voorheen.

Ten derde blijkt dat zulke radiogolven ook **door de Heaviside-laag heen kunnen**. We vragen u om het eerder geciteerde verslag "*Radiosender im Weltenraum*" te lezen. Volgens hem komen radiogolven plotseling uit het heelal; en we hebben geen reden om aan de juistheid van de waarneming te twifelen. Is de Heaviside-laag in dit geval niet aanwezig of gedraagt deze zich anders ten opzichte van kosmische radiogolven dan ten opzichte van aardse? Misschien zou je het laatste kunnen veronderstellen, maar waarnemingen van radio echo's, d.w.z. radiogolven, die van de aarde werden weggestuurd en blijkbaar van de aarde terugkwamen, spreken dit tegen. Johannes Lang doet hierover verslag in "[Die Hohlwelttheorie](#)" bladzijde 42 e.v. Om redenen van ruimte moeten we helaas afzien van het citeren van dit artikel, maar we raden aan de opmerkingen van Lang te lezen. Tot slot moeten we nog verwijzen naar de radargolven waarmee de maan zou zijn beschoten, die dus blijkbaar ook niet worden gereflecteerd door een Heaviside-laag.

Maar genoeg. Het ging er alleen maar om aan te tonen hoe verward en kwetsbaar de huidige verklaringen nog steeds zijn, zelfs in het geval van radiogolven, waar er uitgebreide technische realisaties zijn. Wij geloven dat de absolute rechtheid van licht kan worden beweerd, maar dat men niet kan verwachten dat zo'n bewering serieus wordt genomen, totdat ze ondubbelzinnig is bewezen en totdat moderne tegenbewijzen zijn weerlegd.

De astronomische aanname dat het licht dat uit de kosmos komt heet licht is, is waarschijnlijk ook niet meer dan een aanname. Volgens de natuurkunde zorgt de voortdurende verhitting van een lichaam ervoor dat de moleculen steeds heviger gaan trillen. Hoe hoger de temperatuur, hoe korter de golflengte van de trillingen wordt. Bij ongeveer 3.500 graden zendt het verhitte lichaam, nadat het door een district is gegaan dat alleen fotografisch kan worden waargenomen, een golflengte van 8.000 AE uit, die ons oog waarneemt als licht. Als de temperatuur hoger wordt, worden de golflengten dienovereenkomstig korter. Als ze onder de golflengte van 4.000 AE komen, wat gebeurt bij ongeveer 7.000 graden hitte, gaan ze over in het ultraviolette bereik en worden ze weer onzichtbaar voor het oog. Er is dus een nauw verband tussen lichtstraling en temperatuur, dat kan worden uitgedrukt in de zin dat temperaturen tussen 3.500-7.000 graden zichtbaar licht produceren en dat omgekeerd zichtbaar licht duidt op temperaturen van 3.500-7.000 graden.

De astronomie heeft deze zienswijze overgenomen. Zij gaat er dus van uit dat het licht van de sterren wordt veroorzaakt door overeenkomstige temperaturen en concludeert tegelijkertijd uit de lichtverschijnselen de temperaturen van de sterren.

Men zou kunnen aannemen dat geen enkele ster heter kan zijn dan 7.000 graden. In werkelijkheid schrijft de astronomie echter aanzienlijk hogere temperaturen toe aan de lichamen van de sterren. Zij verklaart de schijnbare tegenstrijdigheid door te zeggen dat de lichtstraling alleen van het oppervlak van de sterren komt. De temperatuur van het oppervlak is natuurlijk lager dan 7.000 graden, maar dit zegt niets over de warmteniveaus binnenin de hemellichamen van de werelden. De [fotosfeer](#) van de zon is bijvoorbeeld slechts 6.000 graden

heet, maar deze relatief lage temperatuur wordt slechts secundair veroorzaakt door een soort röntgenstraling met een golflengte van 30 Å, die afkomstig is van diepere, veel hetere gebieden van de zon. (Temperatuur van de kern van de zon 4.540.000 graden, volgens andere bronnen tot 10.000.000 graden).

Helaas is er geen bewijs dat de genoemde temperaturen in werkelijkheid bestaan. De grens van onze technische temperaturen ligt over het algemeen al bij 3.500 graden. In het laboratorium komt men tot 10.000 graden, met behulp van hoogstroom-koolstofbogen, maar deze temperaturen worden bepaald in de moeilijke interpretatieprocedure met behulp van de spectrograaf. Het zou gemakkelijk kunnen dat men niet langer de temperatuur meet, maar de elektronen-uitstoot van een andere vorm van energie. Een bewijs dat in de zogenaamde gasbuis van de hoge-stroom-koolstofboog 10.000 graden hitte heerst, kan nauwelijks worden geleverd met de spectrograaf.

Bovenal is er echter niet het minste bewijs dat de **hemellichamen** werkelijk de temperaturen hebben die aan hen worden toegeschreven.

Op zijn minst zou de astronomie er rekening mee moeten houden dat de natuur ook **koud** licht produceert, dat wil zeggen dat de relatie tussen licht en temperatuur niet onontbeerlijk is. Tot nu toe heeft de astronomie de mogelijkheid niet kunnen uitsluiten dat het licht van de sterren op een vergelijkbare manier wordt geproduceerd als het licht in een neon-buis. Verschillende bevindingen spreken zeker voor deze mogelijkheid. Het licht van het noorderlicht bijvoorbeeld, dat zich in vergelijking met een warmtespectrum niet afbreken laat, kan experimenteel worden geproduceerd door stikstof te laten licht geven met positieve elektrische stralen. Bovendien verschijnt het karakteristieke spectrum van kometen - het Zwaan-spectrum - niet in een gloed-vergelijking, maar wel als koolmonoxide door elektrische prikkeling koud gaat schijnen. Het Zeeman-effect in zonnewervelingen, waarbij spectraallijnen splitsen onder invloed van een magnetisch veld, moet ook in deze context worden genoemd.

4-2. De warmte

De natuurkunde ziet de essentie van warmte in een moleculaire beweging van materie. Voor de astronomie resulteert dit in twee mogelijkheden, net als bij licht. Ze kan de warmte beschouwen als de oorspronkelijke straling van de sterren, d.w.z. veroorzaakt door de moleculaire beweging van de hemelse materie, of ze kan aannemen dat ze alleen op aarde ontstaat doordat een energiestraling X de moleculen van de aardse materie prikkelt.

De astronomie besloot dat warmte als **primaire straling** van de sterren kwam en dat als gevolg daarvan de zon, die als enige warmte van betekenis levert, een enorme gloeiende gasbol was. (Deze beslissing viel natuurlijk ook eeuwen geleden genomen, toen warmte nog werd gezien als een constant geschenk van Gods genade).

Er is **geen bewijs** voor de astronomische stelling.

Eerder moet overwogen worden:

De zon is ongeveer 150 miljoen kilometer van de aarde verwijderd. De warmte van de zon moet dus over deze enorme afstand naar de aarde reizen. Er is **lege** ruimte tussen de zon en de aarde, dat wil zeggen ruimte die **vrij is van materie**. Maar nu is de warmte **moleculaire beweging**. De materievrije, lege ruimte bevat helemaal geen moleculen. Een moleculaire beweging zonder moleculen is natuurlijk een absurditeit, een contradictio in terminis.

Een moleculaire beweging kan nooit door een molecuulvrije ruimte van 150.000.000 km reizen.

Dit is waarschijnlijk zo vanzelfsprekend dat de auteur ervan verdacht zou kunnen worden te verwijzen naar meningen die allang geschiedenis zijn geworden en nu achterhaald zijn. Daarom is het toegestaan om een wetenschappelijke mening uit 1948 te citeren. Dr. Lauterjung van het Natuurkundig Instituut van Keulen schrijft in een beoordeling van het boek "Sonnenmotor No. 1" van Freder van Holk over vragen m.b.t. natuurkunde:

"Er is transport van thermische straling door de ruimte. Het is "**primaire straling**". Dit zijn **elektromagnetische** oscillaties, die niet beïnvloed worden door de temperatuur van -273 graden Celsius." (Nadruk van de auteur.)

Daar hebben we dus de primaire warmtestraling in de ruimte, moleculaire beweging zonder moleculen, schaamteloos vermomd als elektromagnetisch, en de kosmische ijskelder, waarvan de absolute min-temperatuur overigens niets anders uitdrukt dan de **afwezigheid** van enige moleculaire beweging.

O wonderbaarlijke wetenschap!

Het is nauwelijks de moeite waard om Dr. Lauterjung uiteen te zetten. We gaan ervan uit dat hij gewoon gedachteloos herhaalt wat hij ooit op school heeft geleerd. Laten we liever eens verder kijken: De zon raast door een ruimte van 273 graden koud. In de kern is het enkele miljoenen graden heet. In de fotosfeer is het maar 6.000 graden, dus hij koelt een paar miljoen graden af op zijn halve mijl afstand van ongeveer 700.000 kilometer. Zelfs als we nu het bestaan van moleculen in de ruimte en dus moleculaire beweging aannemen, is het duidelijk dat deze oppervlaktewarmte moet afnemen naarmate we verder van de zon komen. De temperatuur moet onder invloed van de kou van de ruimte dalen - heel snel zelfs - en al snel het absolute nulpunt bereiken. Het is onmogelijk om te zien hoe zelfs maar het kleinste spoortje van die 6.000 graden de aarde zou kunnen bereiken. Maar als we aannemen dat de warmte toch niet zo snel verdwijnt, maar op wonderbaarlijke wijze met een restje de aarde bereikt, dan is er in het gebied tussen de aarde en de zon geen koude van de ruimte, maar een warmte die geleidelijk oploopt van ongeveer tien graden tot de temperatuur van de zon. Maar omdat die ruimte fysiek als niets wordt beschouwd, hadden we dan gelukkig een **heet niets**.

Als men deze fantastische mogelijkheden verwerpt, blijft alleen het idee over dat de kou van de ruimte direct aan de buitengrens van de fotosfeer begint, als het ware slechts gescheiden door een onzichtbaar vloeipapiertje van de 6.000 graden hitte van de fotosfeer. In dit geval zouden de wonderen echter niet bescheidener zijn. Niet alleen zou er een enorm temperatuurverschil

zijn zonder overgang, maar de vraag zou nog steeds open blijven hoe de hitte dan door de enorme ijskast van de ruimte zou migreren.

Tegenwoordig verklaart men bij gelegenheid dat de ruimte van de wereld temperatuurloos is, omdat hij leeg is en dus geen afkoeling kan veroorzaken, want er is niets dat warmte kan absorberen. Welnu - als men eindelijk heeft ontdekt dat er in de temperatuurloze, lege ruimte niets is dat warmte kan absorberen - namelijk geen moleculen - dan is de enige mogelijke consequentie dat het **transport** van warmtestraling door de ruimte **onmogelijk is**.

Nauw verbonden met de stelling van primaire zonnewarmte is de astronomische verklaring van seizoenen en klimaatzones. Dit zijn dingen die men op school leert; en waar de kennis van het universum zelden verder gaat. Ze worden beschouwd als zulke vanzelfsprekende en zekere waarheden, dat mensen zich er niet meer mee bezighouden. Voor de zekerheid citeren we echter de modernste verklaringen. Robert Henseling schrijft in 1939 in zijn boek "*Umstrittenes Weltbild*", bladzijde 168:

"Het jaarlijkse ritme van de seizoenen en de verschillen per klimaatzone worden verklaard door de bolvorm van de aarde en door de schuine stand van de aardas ten opzichte van het baanvlak van de aarde."

In Bruno H. Bürgel's "*Der Mensch und die Sterne*" uit 1946 vinden we op bladzijde 66 het volgende:

"Er zouden geen seizoenen zijn, geen lente, zomer, herfst, winter, het zou altijd dezelfde eentonigheid blijven als de grote tol van de aarde waarop wij leven niet **scheef** op zijn as stond, maar kaarsrecht. Maar zo is nu de noordpool - en soms de zuidpool in de loop van het jaar - wat meer naar de zon gekeerd, en staat daarom de zon hoger boven het noordelijk, en soms boven het zuidelijk halfrond van de aarde. De zon kan warmer worden en meer schijnen daar, en zo gebeurt het dat we zomer hebben in het noorden, als het winter is in Zuid-Afrika, en dat wij de jas aantrekken, als de inwoners van Kaapstad druipend van het zweet rondlopen in de lichtste witte zomerrok."

De seizoenen en klimaatzones ontstaan dus omdat de loodrechte zonnestrallen soms op het noordelijk halfrond, en soms op het zuidelijk halfrond neerkomen.

Laten we de zaak eens bekijken:

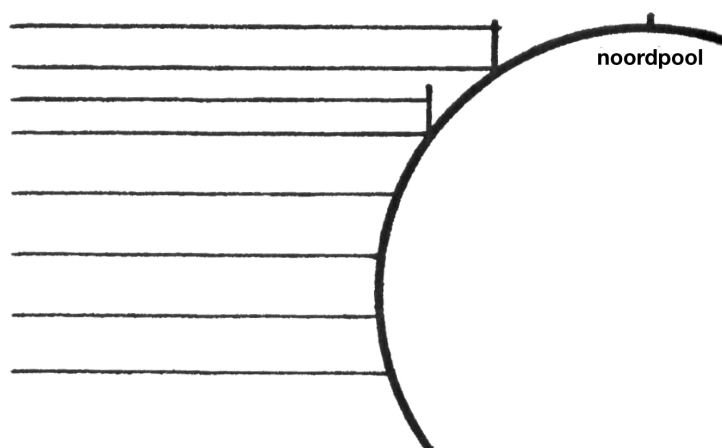
Allereerst valt het op dat - als de zon primaire warmte naar de aarde stuurt - elk punt op het aardoppervlak in de loop van een jaar een **gelijke hoeveelheid warmte** zou moeten ontvangen. Nog afgezien van het feit dat de aarde een puntvormige structuur ten opzichte van de zon is, moet er rekening mee worden gehouden dat de poolgebieden een half jaar lang vierentwintig uur per dag zonlicht ontvangen, zodat op het moment van de zomerzonnewende bijvoorbeeld de noordpool meer warmte zou moeten ontvangen dan enig ander punt op aarde. Het is dus moeilijk te begrijpen hoe de aanzienlijke klimaatverschillen kunnen ontstaan.

De heren Henseling en Bürgel zullen misschien tegenwerpen dat de warmte die voor de poolgebieden bestemd is, door de luchtmassa's wordt geabsorbeerd. De warmtestralen naar de pool moeten door meer lucht dan de warmtestralen naar de evenaar, en de luchtmassa's nemen de warmte weg. Als we ervan uitgaan dat dit het geval is, zou er natuurlijk een aanzienlijke warmteophoping moeten zijn in de luchtruimten van de poolgebieden en zouden er gloeiende luchtmassa's boven de polen moeten zijn. Het is echter onze dagelijkse ervaring dat de lucht geen warmte opslokt. Het is geenszins warmer in de bovenste luchtlagen dan in de onderste, en geenszins warmer op de bergen dan op de vlakten. Integendeel, de omstandigheden zijn precies het tegenovergestelde van wat de hypothese suggereert. Als de lucht warmte zou opslokken, zouden de toppen de meeste warmte moeten ontvangen en de dalen en vlakten de minste. In feite ligt er eeuwige sneeuw op de toppen, terwijl het beneden heet en vochtig is. Ook in de tropen ligt er eeuwig ijs op de bergtoppen, terwijl de jungle stoomt. En de piloten weten al wel waarom ze verwarmde pakken aantrekken als ze naar grote hoogten opstijgen.

Deze feiten zijn zo bekend dat ze zelfs in een zogenaamd wetenschappelijk debat niet meer kunnen worden ontkend. Tegelijkertijd zijn ze echter in **absolute tegenspraak** met de aanname dat primaire warmte van de zon komt. Het is duidelijk dat als primaire warmte van de zon komt, deze sterker zou moeten zijn naarmate we **dichter** bij de zon komen. Dus zou het op de bergen of zelfs in de stratosfeer heter moeten zijn dan op de vlakte.

De voorzichtige astronoom of natuurkundige zal deze argumenten onmiddellijk uit de weg gaan en uitleggen dat warmte **alleen aan het aardoppervlak** ontstaat, dat wil zeggen als een trilling van de moleculen op het aardoppervlak. Op deze manier zegt hij echter niets anders dan dat warmte geen primaire kosmische warmte is. Warmte is geen primaire kosmische warmte, maar de secundaire vorm van een ander soort kosmische energie die aan het aardoppervlak ontstaat. Als de wetenschapper in kwestie geconfronteerd wordt met een leek, zal hij hem proberen te overbluffen door te zeggen dat de primaire warmtestraling van de zon wordt omgezet in warmte op aarde, ongeveer volgens de methode van Dr. Lauterjung. De zaak wordt echter gênant als de leek intelligent genoeg is om te vragen waar het verschil tussen warmte en warmtestraling ligt en waarom warmtestraling zonder warmteverschijnselen - en overigens zonder materie en moleculen - mogelijk is.

Maar laten we bij de seizoenen en klimaatzones blijven. Als de bewering dat de lucht de warmte opslokt niet opgaat, zullen de heren Henseling en Bürgel het ons uitleggen: De temperatuurverschillen van de klimaat-zones zijn het gevolg van het feit dat de zonnestralen loodrecht op de evenaar inslaan, maar schuin op de polen.



Deze uitleg rekent al af met de stelling van primaire warmte, want hierbij blijft

het irrelevant of het recht of onder een hoek wordt opgevangen. Het heeft alleen een bepaalde betekenis als de warmte alleen wordt opgewekt wanneer deze het oppervlak raakt. Als het juist zou zijn, zouden we altijd volledige zonnewarmte moeten ontvangen, zodra we de zonnestralen onder een hoek opvangen. We zouden dus alleen een oppervlak op Groenland of Spitsbergen zo hoeven in te richten dat de zonnestralen er loodrecht op vallen. Dat zou ideaal zijn. Helaas leert de ervaring dat dit gewenste effect niet optreedt.

Het is dus helemaal niet waar dat de klimaatverschillen worden veroorzaakt door de min of meer schuine inval van de zonnestralen. Maar wat dan wel?

Men zou misschien kunnen aannemen dat de equatoriale gebieden warmer zijn, omdat ze dichter bij de zon liggen dan de poolgebieden. De evenaar buigt immers ongeveer 6.000 km naar voren ten opzichte van de pool. Als de verschillen veroorzaakt door de verschillende invalshoeken als toereikend worden beschouwd, dan zou zo'n verschil in afstand een nog groter effect kunnen hebben.

De astronoom is over het algemeen voorzichtig genoeg om hier niet op te vertrouwen. In onze noordelijke winter nadert de aarde de zon met ongeveer vijf miljoen kilometer, en is dus een stuk dichter bij de zon dan in de zomer. Als iemand zou verwijzen naar het verschil in bolkromming van 6.000 kilometer, zou hij terecht als antwoord krijgen dat de aarde dan in onze winter gewoon zou moeten opbranden.

We zien dat geen enkele astronomische verklaring van de seizoenen en klimaten ook maar enigszins standhoudt. Maar wat is dit voor een vreemde wetenschap, die niet eens in staat is om de meest alledaagse waarnemingen te interpreteren? Maar bovenal, wat voor vreemde wetenschap is het waarvan de vertegenwoordigers mentaal ronddolen in het absolute niets, ergens vijfhonderd miljoen lichtjaar van de werkelijkheid vandaan en er tegelijkertijd kennelijk totaal niet van op de hoogte zijn dat er verklaringen worden gegeven voor de meest voor de hand liggende waarnemingen en het meest primitieve begin van hun wetenschap. Verklaringen die helemaal niets met wetenschap te maken hebben en op zijn best gelijkgesteld kunnen worden met het sprookje van de ooievaar?

Zeker, het is misschien een leuke bezigheid om een spiraalnevel aan te wijzen, de [cepheïden-methode](#) toe te passen of een plankwadraat XY te tellen, maar eerst zouden onze astronomen zich minimaal moeten wijden aan die verschijnselen, die ook de aandacht van gewone stervelingen trekken. En ze zouden daar wetenschappelijk onberispelijke verklaringen voor moeten geven, die we zonder blikken of blozen aan onze kinderen kunnen doorgeven in de wetenschap dat het leugens en sprookjes zijn. De seizoenen en klimaten zijn er ongetwijfeld. Het kan worden aangetoond dat warmte niet primair van de zon komt, maar secundair moet worden opgewekt op het aardoppervlak of in het omhulsel van de lucht. Verder is voldoende bekend dat een energie afneemt met het kwadraat van de afstand. Deze bepalende stukken moeten het uitgangspunt vormen voor een wetenschappelijk verantwoorde verklaring; zelfs als deze verklaring alleen kan worden gevonden door de traditionele astronomische theorieën op te geven.

4-3. Bestendige gasbollen

Zoals bekend hebben gassen de neiging om uit te zetten, tenzij dit wordt verhinderd door dichtere middelen. Als we een gas in een luchtledige ruimte laten, zal het zich daarin gelijkmatig verdelen. Volgens onze natuurkundige en technische ervaring is het **onmogelijk** voor gassen om in bolvorm bij elkaar te blijven in het midden van een vacuüm.

De astronomie beschouwt gasbollen in de ruimte, dat wil zeggen in een absoluut vacuüm, als natuurlijk mogelijk en bestendig. Ze beschouwt een groot deel van de sterren als gasbollen. De ster Betelgeuse bijvoorbeeld, die met een diameter van 450.000.000 kilometer (aarde 12.750) van aanzienlijke omvang is, heeft een dichtheid van slechts een **duizendste** van die van lucht, dat wil zeggen dat hij bestaat uit een zeer dun gas, dat desondanks wordt verondersteld zijn **bolvorm** te behouden in het **midden van een vacuüm**. Nova Hercules heeft zelfs een dichtheid van slechts een **miljardste van lucht**. Tegelijkertijd wordt hij verondersteld 35.000 graden heet te zijn. Met zo'n lage dichtheid liggen de fijne materiedeeltjes kilometers uit elkaar. Daartussen bevindt zich de ruimte van de wereld met een koude van 273 graden. Toch wordt verondersteld dat het gas 35.000 graden heet is en een bol vormt.

De astronomie heeft tot nu toe geen bewijs kunnen leveren voor zulke buitengewone beweringen.

4-4. De traagheid

De astronomie gaat ervan uit dat de banen van de planeten, net als alle hemelbewegingen in het algemeen, **zonder arbeid en verlies** verlopen. Hiervoor zijn twee voorwaarden nodig: ten eerste de absolute leegte van de ruimte en ten tweede het bestaan van een intrinsiek (*van binnen afkomstig*) bestaande, eeuwige bewegingskracht, de "traagheid".

Met de term "traagheid" staan we op de grens tussen begrip en geloof, tussen wetenschap en religie. Zelfs als men een eeuwige drang van de hemellichamen om in een rechte lijn door de ruimte te vliegen bevestigt, zal men zich moeten afvragen wat de aanvankelijke impuls voor deze bewegingen was, want traagheid geeft geen snelheid, maar houdt alleen de bestaande snelheid in stand. Op een bepaald moment moet dit enorme mechanisme, het universum, dus in beweging zijn gezet, op een bepaald moment moet elke planeet en elke ster de snelheid hebben gekregen die eigen is aan die planeet en die het nu constant behoudt dankzij zijn traagheid. Uiteindelijk is het dus de vraag naar de vinger van God die wordt opgeworpen.

Waarschijnlijk stuit de onderzoekende mens altijd ergens op een grens, waarachter hij niet meer weet, maar moet aannemen en geloven. Daarom kan er in principe niets worden gezegd tegen de astronomie, wanneer die een rationeel onbegrijpelijke traagheid als een oergave en oorspronkelijke genade van God plaatst. Aan de andere kant zou het echter de taak van de onderzoeker moeten zijn om de grens tussen kennis en geloof zo ver mogelijk te verleggen. De simpele overtuiging dat een goddelijk wezen de wereld regeert, bespaart het individu het doorgronden van feiten en wetten, oorzaken en gevolgen in het universum, maar niet de

astronomie. Het moet verder gaan dan kinderlijk geloof in het onbekende en het ontsluiten of - als men het liever zo hoort - daarin de wijsheid en perfectie van de goddelijke instelling aantonen. Maar "traagheid" beantwoordt helemaal niet aan deze eis. Het ligt binnen zeer nauwe grenzen en is waarschijnlijk de **goedkoopste aanname** die gevonden kon worden.

Bovendien is de wetenschap altijd gebonden, in zoverre dat ze niets mag toeschrijven aan een ondoorgrondelijk besluit, dat in tegenspraak is met alle andere ervaringen. Zelfs het absolute en goddelijke heeft zijn innerlijke wetten! Geen enkele schepping kan totale tegenstellingen tegenover elkaar stellen. Als er op aarde geen werk kan plaatsvinden zonder het verbruik van energie, dan ligt het voor de hand dat dit ook in het universum waar is. De bewering dat wereldlichamen van de massa en grootte van de aarde met een inhoud van ongeveer duizend miljard kubieke kilometer - om nog maar te zwijgen van de zon en grotere hemellichamen - zonder voortstuwing en zonder gebruik van energie eeuwig door de ruimte razen, valt niet te rijmen met onze aardse kennis en zou op overtuigende wijze uitdrukkelijk bewezen moeten worden. Als er dus een oorsprong moet worden vastgesteld, zou het beter zijn om geen mysterieuze eigenschap toe te kennen aan structureel hoog ontwikkelde reuzenmassa's, maar om constante eigenschappen toe te kennen aan een structureel eenvoudig object van het micro-kosmische rijk, in overeenstemming met de andere wetenschappelijke bevindingen.

C. F. von Weizsäcker schrijft in zijn al genoemde werk op bladzijde 144:

"In de natuurkunde heeft in plaats daarvan de leer van Newton de overhand gekregen, die fundamenteel probeerde de absolute betekenis van de plaatsbepaling veilig te stellen door een nieuwe fysische, maar immateriële, werkelijkheid te introduceren: "de absolute ruimte". Een doorslaggevend argument voor dit begrip was het puur fysieke feit dat **alleen dit een eenvoudige formulering van de traagheidswet** en het begrip "versnelling" mogelijk maakte. De oorsprong van het concept ligt echter weliswaar in het **religieus-symbolische denken.**" (Nadruk van de auteur.)

Daar hebben we de religieuze oorsprong, die natuurlijk nog meer invloed heeft op de traagheid dan op de ondergeschikte absolute ruimte.

Gemakshalve citeren we nu Bernhard Bavink met verschillende reeds genoemde passages uit zijn werk en vragen bij voorbaat om de scherpste aandacht, zodat we dan precies weten wat er bedoeld wordt met de term "traagheid".

Blz. 41: "Het is bekend dat hij getuigt dat een lichaam, dat niet onderhevig is aan invloeden van buitenaf, een bestaande beweging onveranderd behoudt, d.w.z. het beweegt in een rechte lijn met een uniforme snelheid. Als het dit niet doet, dan moet er iets op inwerken, en dit iets, dat wil zeggen alles wat in staat is om een afwijking van de beweging volgens de wet van persistentie (*volhardend / blijvend*) te veroorzaken, wordt in de natuurkunde **kracht** genoemd. **Het begrip kracht is dus als het ware de andere kant van de wet van de persistentie.** Het wordt dan meteen duidelijk dat een ander basisbegrip er nauw mee verbonden is, het begrip **massa**. De ervaring leert dat bij hetzelfde externe effect (bijvoorbeeld dezelfde kruitlading) verschillende lichamen in verschillende mate worden versneld. Dienovereenkomstig wordt hen

een verschillende "**traagheidsweerstand**" toegeschreven en de fysische maat hiervan wordt gewoonlijk de "massa" (preciezer: trage massa) van het lichaam in kwestie genoemd."

Blz. 46: "Allereerst is er het concept van een rechte lijn, dat gebruikt wordt in de traagheidswet. Waar komt dit vandaan? Is de rechte lijn een empirisch (*gebaseerd op ervaringen*) begrip? Een idealisering van empirische ideeën? Een logische constructie? Een noodzaak van het denken?"

Blz. 47: "De wet van traagheid spreekt van een lichaam dat "niet onderhevig is aan enige invloed van buitenaf". Maar dat kan natuurlijk alleen als er helemaal geen andere lichamen aanwezig zijn, want we weten uit de hele natuurkunde dat alle lichamen altijd effecten op elkaar uitoefenen. Maar als er geen dergelijke lichamen zijn, dan is er ook **geen referentiële lichaam** (nadruk van de auteur) van waaruit ik de beweging zou kunnen beoordelen, en dan hangt de hele verklaring van de zin van uniforme rechtlijnige beweging, in de lucht."

Blz. 50: "**Massa** van een lichaam wordt daarentegen, zoals al kort besproken is, opgevat als de **traagheidsweerstand** van dat lichaam." (Nadruk door de auteur).

Blz. 51: "**Zwaartekracht en traagheid zijn daarom evenredig aan elkaar ...**"

Blz. 52: "**Massa of traagheid is weerstand tegen het verplaatst worden, zwaarte is gravitatie** (*zwaartekracht*) **tussen het lichaam in kwestie en de aarde.**"

Blz. 55: "We zijn nu in staat geweest om het **principe van Newton's mechanica** zo te formuleren dat de **versnelling omgekeerd evenredig is met het aantal protonen of neutronen in het lichaam in kwestie**. Praktisch gezien kan dit echter zelfs vandaag de dag niet op een andere manier worden bepaald dan door het meten van het **gewicht** (nadruk van de auteur) of het meten van de **traagheid** die daarmee evenredig is." (Nadruk van de auteur.)

Blz. 118: "De oplossing voor dit probleem wordt gevonden in de vaststelling van het zogenaamde "**equivalentieprincipe**", dat wil zeggen: door de stelling dat **traagheid en gravitatie**, die volgens Newton altijd evenredig aan elkaar zijn, **uiteindelijk één en dezelfde zijn ...**"

Blz. 118: "... dat **in principe alle gravitatie-werkingen ook geïnterpreteerd kunnen worden als traagheidseffecten en omgekeerd ...**"

Laten we verder citeren uit het werk van W. Walte, ook hierboven genoemd:

Blz. 158: "Voor mij is de traagheid van een lichaam de hoeveelheid energie die het opnemen moet om een energie-evenwicht met het tweede lichaam te bereiken."

Blz. 181: "Er zijn dus twee verschillende "m" (m = massa = traagheid. De auteur), een is de m van [Lavoisier](#), die bepaald wordt door middel van de balans, en de voorwaarde is voor ons hele begrip van scheikunde, en een metafysische m, die het resultaat is van het delen van c^2 in E en

verondersteld wordt van nul te verschillen, terwijl de corresponderende m van Lavoisier volgens Einstein nul is, en volgens Lenard nog steeds iets heel onbepaalds is. Het is daarom geen wonder dat deze metafysische m nog een andere naam heeft gekregen, namelijk die van **traagheid**."

Dit kan volstaan. De traagheid is dus soms het voortduren van een reeds bestaande beweging, soms weerstand om bewogen te worden, soms massa, soms gravitatie, soms gebrek aan energie, waarbij er verschillende massa's zijn, waarvan volgens Walte alleen de metafysische moet worden gebruikt, terwijl bij Bavink de uit protonen en neutronen bestaande massa ingezet wordt.

Alles duidelijk?

We hoeven er alleen maar aan toe te voegen dat het hele Copernicaanse systeem in elkaar stort als de traagheid wordt weggenomen - want dan kunnen de bewegingen van de sterren niet langer worden gerechtvaardigd - maar dat, aan de andere kant, de astronomie zelf gevallen aanhaalt waarin de vermeende eeuwige traagheid is verminderd of vernietigd. Het bekendste voorbeeld is de maan. Er wordt gezegd dat de maan in het verleden heel snel om zijn as draaide. Tegenwoordig draait hij zo langzaam dat hij altijd dezelfde kant naar de aarde toe draait. De oorzaak van deze vertraging is de getijden van de maan. Ooit droeg de maan massa's water. Als gevolg van de aantrekkingskracht van de aarde kromden deze watermassa's zich uit tot enorme ringgetijden, die wrijving veroorzaakten en de rotatie van de maan bijna tot stilstand brachten. Dit betekent dat de **eeuwige oerbeweging** van de maan, haar traagheid, **teniet is gedaan** door de zwaartekracht van een ander wereldlichaam. Maar er is geen reden waarom dit individuele geval niet veralgemeend zou kunnen worden. Als de zwaartekracht van de aarde tegen de maan tot stilstand kwam door eb en vloed, dan kan de zwaartekracht van de maan en de zon tegenover de aarde ook niet zonder effect blijven. Evenzo moet de zwaartekracht tussen andere wereldlichamen ook een effect hebben in de zin van een krachtvernietiging, zodat de aanname van een "traagheid", en een verliesvrije beweging in de ruimte, zijn betekenis alleen al vanwege de zwaartekracht verliest.

Voor het geval van de aarde kunnen we in dit verband George Gamow in herinnering roepen, van wie we eerder citeerden over de resonantie-theorie van de jongere Darwin. We vragen u om daar nog eens te lezen (*b/z. 57*) dat de aarde ooit een rotatietijd van vier uur had, terwijl ze tegenwoordig 24 uur nodig heeft voor een rotatie. De goddelijke constante "traagheid" is dus heel veranderlijk.

4-5. De zwaartekracht (gravitatie)

Volgens Newton is zwaartekracht een kracht die elk massadeeltje in de ruimte uitoefent en tegelijkertijd ondervindt in verhouding tot zijn massa en afstand. Deze kracht is een onbeperkte langeafstandskracht, die met oneindige snelheid - volgens recentere verklaringen echter niet sneller dan het licht - naar de verste uithoeken van het heelal reist.

Achter deze gravitatie staat de "aantrekkingskracht", die er meestal mee wordt gelijkgesteld, achter de "aantrekkingskracht" de alledaagse waarneming dat een voorwerp naar de aarde valt. Deze waarneming wordt geïnterpreteerd als "aangetrokken" tot de aarde.

Hier schijnt ons al de kardinale fout te ontstaan. "Aantrekking" is vandaag de dag nog steeds een mystiek concept. Er is geen echte wetenschappelijke verklaring voor. We kunnen ook een kraan opendraaien en zeggen: de gootsteen trekt de waterstroom aan.

"Het bestaan van algemene aantrekkingskracht is een onbetwistbaar feit ..." verklaart Bernhard Bavink op bladzijde 35, zonder zich af te vragen wat deze "aantrekkingskracht" is.

W. Walte wijst op bladzijde 136 op het volgende:

"Het raadsel van de zwaartekracht is nog niet opgelost: de taak is om de zwaartekrachtswet van Newton, dat de aantrekkingskracht van twee massa's recht evenredig is met deze massa's en omgekeerd evenredig met het kwadraat van de afstand, mechanisch te verklaren, dat wil zeggen, om een voor ons voor te stellen oorzaak van beweging te vinden."

Uit Johannes Lang's "*Die Hohlwelttheorie*" halen we de mening van Dr. Carl Schöpffer (*Die Widersprüche der Astronomie*, Berlijn 1869):

"Nu vraag ik u of de Newtoniaanse gravitatie daarmee niet in feite verlaten is? Gravitatie komt voort uit aantrekking (Anziehung. De auteur). Aantrekking is een kracht van massa. Het vallen van de aangetrokken lichamen naar de aantrekkende lichamen is gravitatie. Zwaartekracht is dus het secundaire, in zekere zin het wezen van de aantrekkingskracht. En nu, ineens, wordt zwaartekracht als primair gesteld; de **zwaartekrachtsrichtingen** van alle lichamen die bij elkaar horen, vallen in één punt, van waaruit het niet uitmaakt of het een lichaam of lege ruimte raakt, en dit **punt van vereniging** van de zwaartekrachtsrichtingen ontvangt dus de kracht van aantrekking! Ik zou iedere astronoom met een beroep op zijn geweten willen vragen of hij zo'n onwaarheid met zijn verstand kan bevatten."

Men zal de verontwaardiging van Dr. Schöpffer begrijpen. Er is een vreemde goocheltruc aan de gang. Het onbetwistbare vallen van voorwerpen naar de aarde wordt geïnterpreteerd als "aantrekking"; hoogstwaarschijnlijk zeer ten onrechte. De "aantrekkingskracht" wordt uitgelegd als een eigenschap van **massa**, die tegelijkertijd "gravitatie" wordt gedoopt. Deze gravitatie treedt echter niet onmiddellijk daarna op als een massa-effect, maar als het effect van een immaterieel punt, dat zo nodig buiten alle materie kan liggen.

Om een praktisch voorbeeld te geven:

De ster Algol heeft een diameter van 2.300.000 km. Hij heeft een donkere begeleider met een diameter van 1.800.000 km. Beide sterren zijn slechts vijf miljoen kilometer van elkaar verwijderd. Ondanks de onvoorstelbare zwaartekracht die deze reuzenmassa's bezitten, botsen ze niet tegen elkaar. Hun zwaartepunt ligt tussen hen in de lege ruimte, dus **een punt in het niets** oefent een kracht uit, die groot genoeg is om deze reuzenbollen te sturen.

Als tweede voorbeeld kiezen we onze aarde. Volgens de wet van de zwaartekracht zou elk stukje aardse materie elkaar moeten aantrekken en door elkaar moeten worden aangetrokken. Maar als we de zaak doorrekenen, krijgen we het verrassende resultaat dat de zwaartekrachten in de aarde elkaar simpelweg zouden moeten opheffen en de aarde helemaal geen naar buiten werkende zwaartekracht zou moeten hebben, dus **geen zwaartekracht**. Aan de andere kant, omdat de beroemde appel natuurlijk op aarde valt, beweert de astronomie dat de aarde een **uitzondering** is. Bij de aarde trekt de binnenmassa de buitenmassa aan, echter niet de buitenmassa de binnenmassa.

De grote Brockhaus (Leipzig 1934) stelt:

"Op een bepaald punt binnen de aarde werkt de buitenste schil, die dit punt omgeeft, niet. Echter alleen de binnenste kern van de aarde, waaruit volgt dat binnen de aarde de aantrekkende werking evenredig is met de afstand tot het middelpunt."

En bij W. Walte vinden we op bladzijde 73:

"De Newtoniaanse theorie van de gravitatie berust op het idee dat de zetel van de aantrekkingskracht van de aarde rust in het massamiddelpunt van de aarde, ondertussen wordt de werking aangetoond bij de vallende appel op het aardoppervlak, verder in de baanbeweging van de maan en ook op verder gelegen punten in het heelal."

De astronomie wordt dus gedwongen om alle zwaartekracht van de aarde toe te schrijven aan een vuistgrote kernstuk, ja, aan een millimeter groot stipje in de kern van de aarde. Dat is ... fantastisch!

Maar nog erger:

Het zwaartepunt van de aarde ligt in het centrum van de aarde. Het centrum van de zwaartekracht van het zwaartekracht-systeem aarde-maan ligt daarentegen ongeveer duizend kilometer onder het aardoppervlak. Er zijn dus in de aarde twee verschillende zwaartepunten, twee verschillende puntjes X, die ongehoorde technische hoogstandjes uitvoeren.

Dat zou al voldoende kunnen zijn, maar laten we vol vertrouwen luisteren naar nog een paar verklaringen van experts. We mogen er niet van beschuldigd worden dat we belangrijke dingen achterhouden. Eerst Bavink nog een keer op bladzijde 118:

" ... dat traagheid en gravitatie ... uiteindelijk één en hetzelfde zijn ...".

Van Weizsäcker horen we op blz. 74/75 dat zwaartekracht, tot nu toe een mysterieuze, immateriële kracht op afstand, ook **massa transporteert**:

"Laten we aannemen dat wanneer het elektron wordt uitgezonden, een bepaalde hoeveelheid energie spoorloos verdwijnt op de plaats van de kern. Tegelijkertijd verdwijnt er een bepaalde massa. Dus het gravitatie-effect van de kern op zijn omgeving zal ook afnemen. Omdat volgens

de speciale relativiteitstheorie geen enkel effect zich sneller voortplant dan de lichtsnelheid, moet de verandering in het zwaartekrachtsveld, veroorzaakt door deze verandering in massa, ook als een golf met (maximaal) de lichtsnelheid naar buiten reizen. Als men nu probeert dit golfproces te beschrijven volgens een of andere differentiaalvergelijking voor het zwaartekrachtsveld, dan blijkt altijd dat het **massa transporteert** (nadruk van de auteur. Overigens: massa is ook gelijk aan traagheid!). In de golf stroomt evenveel massa naar buiten als er binnenin verdwenen is. Daarmee heeft de golfvergelijking automatisch de aanname van energieverlies gecorrigeerd. Als energie ergens ongecompenseerd verdwijnt, moet het weer verschijnen in de vorm van een zwaartekrachtgolf; misschien is het [neutrino](#) het deeltje dat geassocieerd wordt met de zwaartekrachtgolf. **Vanzelfsprekend zou het ook mogelijk zijn om de zwaartekrachttheorie zo aan te passen, dat dit massatransport er niet in voorkomt.**" (Nadruk van de auteur.)

Wat een geluk dat het naar believen gaat met of zonder massatransport!

Maar de zwaartekracht beschikt nog over totaal andere mogelijkheden.

Uit een krantenberichtje, waarvan de herkomst helaas niet meer achterhaald kan worden, leren we dat de [natuurkundige Dr. Hermann Fricke](#) een lezing gaf in de door Amerika gelicentieerde Urania-Club in Berlijn over een zonnetheorie die hij ontwikkeld had. In dit bericht rapporteert de verslaggever:

"Hij ontkent dat zwaartekracht een aantrekking van massa is en verklaart het door een atmosferische stralingsdruk. Dus, zegt hij, zijn de temperaturen van stellaire atmosferen evenredig met de zwaartekracht die daar op een bepaald moment heerst ...".

Zwaartekracht is dus niet langer een aantrekkingskracht van massa.

Dat er iets mis is met de zwaartekracht werd al opgemerkt door die geologen die de zwaartekracht van bergmassa's moesten bepalen met de [slingeruitslag](#). De verkregen waarden waren aanzienlijk lager dan volgens Newton te verwachten was. Op Mount Everest bereikte de verwachte zwaartekracht slechts het derde deel en de Pyreneeën vertoonden helemaal geen zwaartekracht, maar stootten de slinger af in plaats van aan te trekken. De eierschaal-hypothese werd toen snel uitgevonden, volgens welke de bergketens als holle eierschalen op de grond liggen. Ze omsluiten lucht en hebben daarom minder massa dan aanvankelijk werd aangenomen. Tunnelconstructies toonden echter aan dat de eierschaal-hypothese niet correct was, waarop men zijn toevlucht nam tot de nu geldige "Einsenkungshypothese" (depressie-hypothese) - omdat slingerreactie en zwaartekracht om dogmatische redenen niet in twijfel konden worden getrokken.

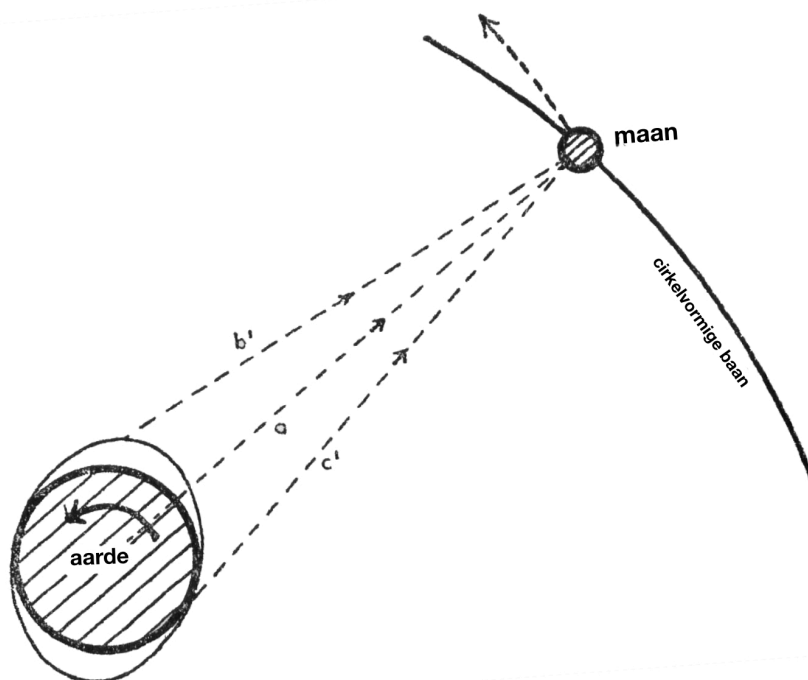
De laatste ontwikkeling inzake zwaartekracht is dat het de lichamen van de wereld niet alleen aantrekt, maar **ook afstoot!** In verband met Sir George H. Darwin's resonantiethorie volgt hieruit dat de maan zich van de aarde verwijderd onder het afstotende effect van de zwaartekracht.

Laten we eens luisteren naar George Gamow "Biography of The Earth" bladzijde 51 e.v:

"Het is inderdaad duidelijk dat de maan direct na de scheiding "bijna in aanraking" met het oppervlak van de aarde bewogen moet zijn en haar huidige relatief grote afstand alleen bereikt heeft als gevolg van krachten die haar langzaam wegduwden en haar dwongen een open spiraalbaan te beschrijven. Deze krachten moesten voortkomen uit de zwaartekrachtsrelaties van de twee hemellichamen, maar wie zou ooit geloven dat zwaartekracht een object van zich af kan duwen? Desondanks toonde Darwin aan dat de zwaartekracht van de aarde ervoor zorgde (en nog steeds zorgt) dat de satelliet gestaag verder weg bewoog, dankzij een tamelijk ingewikkeld mechanisme van getijdenwerking."

Gamow laat vervolgens zien hoe de rotatie van de aarde in vier miljard jaar vertraagt van vier uur naar 24 uur als gevolg van getijdenwrijving (zie ons eerdere fragment) en gaat dan verder:

"De verlenging van de dag als gevolg van de getijden op de maan kan zeker niet zonder gevolgen blijven voor de beweging van de maan zelf. We hebben al verwezen naar het feit dat, volgens een van de fundamentele wetten van mechanismen, het totale rotatie-momentum van een mechanisch systeem (in dit geval het aarde-maansysteem) altijd onveranderd moet blijven. Dus als de rotatie van de aarde begint te vertragen, vanwege de werking van de maan, moet de maan zelf aan [hoeksnelheid](#) winnen. **Deze versnelling van de rotatie van de maan moet het zich gestaag verder en verder van de aarde verwijderen, en het brengen naar de huidige relatief grote afstand, geforceerd hebben.**"



(Bij de tekening) "Aan de andere kant produceren de twee getidentoppen bepaalde zwaartekracht-aantrekkingskrachten op de maan zelf, waarbij de kracht b' groter is dan de kracht c'. Het gecombineerde effect van deze twee krachten zal een meeslepen langs de baan van de maan zijn, met als **resultaat de versnelling van zijn rotatie rond de aarde**. Een snellere rotatie resulteert echter in een grotere middelpuntvliedende kracht, en de maan trekt zich langzaam terug van de aarde en beweegt zich langs een spiraalvormige baan."

Hiermee hebben we het meest essentiële over gravitatie gehoord. Zij is al snel de eigenschap en het effect van massa, al snel het effect van een massaloos punt, soms aantrekking, soms afstoting, soms immaterieel, soms massa-transporterend, soms aanwezig, soms in onvoldoende mate, en soms helemaal niet aanwezig. Laten we nu onze aandacht richten op een speciaal geval van gravitatie, dat ons als bewoners van de aarde levendig interesseert.

De **getijden**, dat wil zeggen de eb en vloed, worden veroorzaakt door de maan. Om het zekere voor het onzekere te nemen, kunnen we in Robert Henselings werk "*Umstrittenes Weltbild*", dat nu eenmaal een schatkamer aan naïviteit is, lezen hoe de Copernicaanse astronomie zich dit voorstelt. Henseling schrijft op blz. 176 e.v:

"Het effect van een aantrekkende massa hangt af van de afstand, op zo'n manier dat het $\frac{1}{4}$ wordt bij een dubbele afstand, $\frac{1}{100}$ bij een tienvoudige afstand, etc... De zwaartekracht van de zon en de maan is het sterkst op het punt op het aardoppervlak van waaruit de zon of maan zich op het toppunt van de hemel bevindt. Ze hebben het zwakste effect op de tegenoverliggende locatie van het aardoppervlak. De **verschillen** ten opzichte van de aantrekkende werking, die de **binnenste kern van de aardbol** (nadruk van de auteur) ondervindt, zijn ongeveer gelijk voor de twee beschreven plaatsen op de aarde, maar in tegengestelde richting gericht. Op beide plaatsen op het aardoppervlak moet daarom hetzelfde streven **weg van het middelpunt** van de aarde optreden. De diameter van de aarde, die wordt aangeduid door de richting van de verbinding tussen het middelpunt van de aarde en de ster, **strekt zich een beetje uit** (nadruk van de auteur); de diameters van de aarde die hier loodrecht op staan moeten overeenkomstig kleiner worden. Het feit dat het aardlichaam als geheel elastisch genoeg is om aan deze vorm veranderende effecten te kunnen toegeven, is bewezen met behulp van de uiterst gevoelige horizontale slinger. Het resultaat was een uittrekkende werking van ongeveer 20 cm. Het oceaانwater-omhulsel van de aarde geeft in veel hogere mate toe aan zonne- en maangravitatie, dan het vaste aardlichaam; in de open zeeën vindt een totale lift plaats van gemiddeld ongeveer 75 cm."

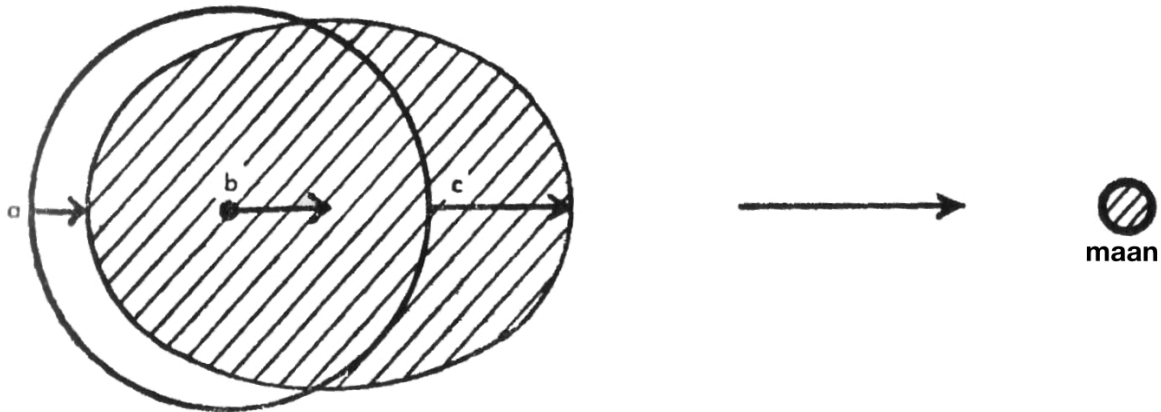
Over hetzelfde onderwerp op bladzijde 178:

"... de verschillen in zwaartekracht die dit veroorzaken zijn op zichzelf extreem klein. Voor de maan bedragen ze slechts ongeveer het negen miljoenste deel, voor de zon het negentien miljoenste deel van de kracht waarmee de aarde een vrij vallend lichaam op haar oppervlak aantrekt."

"De hoog- en laagwaterstanden die door de maan en de zon samen werden veroorzaakt, verschilden echter minder dan $\frac{1}{40}$ mm."

In aanvulling op de laatste zin moet worden opgemerkt dat volgens Gamow de "microgetijden" van Albert A. Michelson resulteerden in een vloedhoogte van 0,0004 cm, ofwel $\frac{1}{250}$ mm, waarvan slechts 69% moet worden berekend voor het water, de rest voor het aardse getij. Gamow gaat ook uit van een vloedhoogte van 75 cm in de vrije oceaan en 35 cm in de vaste aardkorst. Deze vloedhoogten worden verondersteld te ontstaan uit door ophoping van

minuscule millimeterhoeveelheden. Maar laten we ons beperken tot de belangrijkste zaken. Getekend ziet de aangelegenheid, volgens Gamow, er als volgt uit:



De maan trekt de aarde, die wordt voorgesteld door de cirkel, een beetje dichters naar zich toe en rekt haar tegelijkertijd een beetje uit, zodat qua grootte het gearceerde lichaam ontstaat. De watermassa's bij c geven het sterkst mee aan de trekkracht en stromen het verst uit. Bij a blijven de watermassa's, die door hun grotere afstand tot de maan de minste aantrekkingskracht ondervinden, ongeveer op hun oorspronkelijke plaats en puilen daarom naar links uit, omdat het hele aardelichaam een beetje naar rechts verdwijnt.

Deze Copernicaanse interpretatie van de getijden is een meesterwerk, tenminste in zoverre dat het moeilijk zou zijn om **meer tegenstrijdigheden op één punt** te concentreren. Het is één van die helaas niet ongewone uitspraken, die het bijna onmogelijk maken om astronomie te zien als een serieus te nemen wetenschap.

Laten we eens kijken:

De watermassa's van de oceaan worden van binnenuit beïnvloed door de volledige zwaartekracht van de aarde. Nu komt het **negenmiljoenste** deel van de zwaartekracht van deze aarde van de maan, en wonder nr. 1 gebeurt: het negenmiljoenste deel is **sterker** dan de volledige zwaartekracht van de aarde en tilt de getijden ertegenop.

Wonder nr. 2 is nog verbazingwekkender: deze minuscule muggenkracht van één negenmiljoenste van de zwaartekracht van de aarde trekt de hele aardbol, die enkele triljoenen tonnen weegt, naar zich toe, ook al heeft hij dankzij zijn rotatie de stabiliteit van een tol en vliegt hij bovendien door de ruimte met een enorme kogelsnelheid van ongeveer 100.000 kilometer per uur. Een fantastisch idee!

Erger nog: de kern van de aarde zou uit staal en nikkel bestaan, ongeveer de helft van de massa van de aarde hebben, een dichtheid van meer dan tien hebben en onder een druk van ongeveer vijf miljoen atmosfeer staan. Maar wat betekent dat? Deze muggenkracht van het negen miljoenste deel van de zwaartekracht van de aarde slaagt er toch in om dit aardlichaam minstens 20 cm uit te rekken. Misschien wel het ergste van alles: de watermassa's van de

Nadirvloed ⁶ worden verondersteld achter te blijven in de ruimte ten opzichte van de wegglijdende aarde en dus op te bollen. Aan het begin van de actie worden deze watermassa's zeker eerst aangetrokken door de maan, waarbij de aantrekkingskracht door het lichaam van de aarde heen werkt. Ze zouden zich dus eigenlijk moeten **indrukken** (*Duits: einbuchten*) met de gebruikelijke hoogte van het getij. Dat doen ze vriendelijk genoeg niet, omdat de aarde **navenant ver** naar buiten beweegt. Nu is de gemiddelde vloedhoogte 75 cm. Als we aannemen dat de hoogte van de nadirvloed slechts 50 cm is, zou de aardbol minstens **125 centimeter** moeten afbuigen om het fenomeen mogelijk te maken. 125 centimeter! We vragen ons af, waarom stijgen bladeren, stenen, dieren en mensen dan niet ook 125 centimeter de lucht in rond de Nadirvloed, als de aarde zichzelf zo ver naar de maan toe aanbeveelt?

Tot slot voelen we ons echter behoorlijk slecht als we bedenken wat er in de tweede akte van het drama zal gebeuren met deze vervormde aarde, die uit haar baan is getrokken. Aangezien de getijden een gestaag verloop hebben, kunnen we niet verwachten dat de aarde tussendoor snel terugkeert naar haar oorspronkelijke vorm en baan, maar het effect zet zich nu voort op het lichaam dat al vervormd is en uit zijn baan is getrokken. Dit leidt - ook als de wiskundige beschouwing nul opgaat - tot de meest eigenaardige gevolgen.

Maar uiteindelijk voelen we ons behoorlijk ziek als we bedenken wat er in de tweede akte van het drama zal gebeuren met deze vervormde aarde, die uit haar baan is getrokken. Aangezien de getijden een gestaag verloop hebben, kunnen we niet verwachten dat de aarde tussendoor snel terugkeert naar haar oorspronkelijke vorm en baan, maar het effect gaat nu verder op het lichaam dat al vervormd is en uit zijn baan is getrokken. Dit leidt tot de meest eigenaardige gevolgen, zelfs als de wiskundige overweging nul is.

Al met al, met de beste wil van de wereld kunnen we niet vinden dat met "gravitatie" een concept wordt vertegenwoordigd dat we wetenschappelijk, of zelfs maar verantwoordelijk kunnen noemen.

En dit geldt min of meer voor al die astronomische aannames, die we als voorbeelden voor een hele groep hebben uitgekozen; voor die theorieën van licht, van warmte, van hardnekkige gasbollen in de ruimte, van traagheid en van gravitatie. Al deze theorieën zijn onmisbare voorwaarden voor de Copernicaanse astronomie, d.w.z. als er maar één wordt geschrapt, stort het hele systeem in elkaar. De Copernicaanse kijk op de wereld kan niet bestaan zonder gravitatie of traagheid net zo min als het kan bestaan zonder primair en rechtlijnig licht.

⁶ Redactie 2023. Zenitvloed en Nadirvloed, een verklaring, uit het Duits vertaald: "Aan de kant die naar de maan gericht is, waar de afstand tot de maan klein is en de zwaartekracht dus groot, ontstaat er een vloedberg op de aarde door de zwaartekracht van de maan. Deze vloedberg wordt de Zenitvloed genoemd."

"Een tweede vloedberg wordt gevormd aan de kant die van de maan af wijst. Dit komt doordat de aarde en de maan - als een dansend paar - rond hun gemeenschappelijke massamiddelpunt draaien. Hierdoor wordt het water aan de kant van de aarde die van de maan af wijst door de middelpuntvliedende kracht naar buiten geduwd. Deze vloedberg wordt ook wel een Nadirvloed genoemd. Het water stroomt weg uit de gebieden ertussen, waar het getij dan laag is."

We willen niet vooruitlopen op het oordeel, maar het lijkt ons dat een astronomisch wereldbeeld heel weinig wetenschappelijke waarde kan hebben als het door zulke vooronderstellingen wordt ondersteund.

5. ASTRONOMISCHE TEGENSTELLINGEN

In het volgende zetten we een aantal tegenstrijdigheden op een rij, waarbij we benadrukken dat dit wederom slechts een selectie is. De selectie werd bepaald door de overweging dat het wenselijk is om het beeld van de Copernicaanse wereld zo veel mogelijk af te ronden. Uit voorzorg benadrukken we dat de geciteerde getuigen - ook al spreken ze elkaar tegen - bijna zonder uitzondering overtuigde wetenschappelijke voorstanders zijn van het Copernicaanse wereldbeeld.

5-1. De ruimte

De astronomische ruimte is een reële, **oneindige** en absoluut **lege** ruimte.

Bij Weizsäcker lezen we op bladzijde 130:

"Voor ons lijkt het natuurlijk vanzelfsprekend dat de ruimte zelf oneindig is, zelfs als ze slechts eindige lichamen zou moeten "bevatten". Maar zelfs dit concept van ruimte als een op zichzelf bestaand iets, onafhankelijk van materie, is een moderne en geenszins voor het denken noodzakelijke opvatting."

Bladzijde 142: "De feitelijke oneindige wereld blijft een onvervulbare vordering van ons voorstellingsvermogen."

Bladzijde 144: "Dat van het concept ligt echter, toegegeven, in het religieus-symbolische denken. Bij Newton en zijn voorgangers verschijnt de oneindige absolute ruimte als het fysieke beeld of zelfs het "sensorium" (*waarneming van alle zintuigen*) van God."

Uit Bavink, bladzijde 124, leren we:

"... dat het hele probleem drie concepten van "ruimte" betreft die duidelijk van elkaar onderscheiden moeten worden. Ten eerste, de **zuiver formele ruimte** van de wiskundige, dat wil zeggen, de "orde van veelvormigheid", die zojuist in zuiver abstracte zin is gekarakteriseerd, en die net zo goed kan worden toegepast op kleuren, tonen of vergelijkingen als op punten, lijnen, enzovoorts. Ten tweede, de **ruimte van de waarneming**, die enerzijds een speciaal geval van deze algemene orde van veelheid vertegenwoordigt, namelijk een "driedimensionaal Euclidisch continuüm", en anderzijds een element bevat in de **opvattingen** van punt, vlak, etc., dat volledig buiten deze orde ligt en zich volledig onttrekt aan een exacte wiskundige definitie, omdat het alleen kan worden ervaren op dezelfde manier als kleur, geluid, etcetera. Ten slotte, ten derde, de **fysieke ruimte**, d.w.z. de werkelijke orde van werelddingen

(-gebeurtenissen) die moet worden bepaald door de totaliteit van fysieke ervaringen, waarvan nog moet worden vastgesteld of het de [euclidische ruimte](#) of een andere orde is."

Bladzijde 301: "De grootte van ongeveer 10^9 lichtjaar zou de grootst denkbare afstand in het universum zijn, wat natuurlijk alleen logisch is als het universum een eindige grootte heeft in de zin van de algemene relativiteitstheorie."

Bladzijde 135: "Dit bevat de onmiddellijke conclusie dat er daarom niet zoiets bestaat als materie-vrije ruimte (en tijd), net zoals er niet zoiets bestaat als materie zonder ruimte en tijd."

Bladzijde 297: "De bekende donkere plekken in de Melkweg zijn niet, zoals vroeger soms werd gedacht, gebieden met minder sterren; we hebben eerder goede redenen om aan te nemen dat hier alleen het licht van de sterren, die in dat gebied liggen, die op zich net zo dicht verdeeld zijn als elders in de Melkweg, wordt afgeschermd door niet-lichtgevende gasmassa's die ervoor liggen."

In "*Das naturwissenschaftliche Weltbild*" van Erich Schneider lezen we op bladzijde 53:

In het vlakke van de Melkweg liggen enorme stofmassa's, die het sterrenlicht dat tot ons komt dempen." En tenslotte staat er in het eerder genoemde verhandeling "*Radiosender im Weltenraum*":

"De ruimte is niet zo leeg als we meestal geloven. Het is gevuld met kosmisch stof, elektronen en elektrisch geladen moleculen van verschillende stoffen."

Dat is wellicht voldoende. Allereerst is het de vraag of de echte ruimte van de astronomie werkelijk bestaat - vooral, of het niet alleen de wiskundige ruimte van Bavink is - verder is deze oneindige ruimte niet oneindig, maar eindig, en tenslotte is de lege ruimte niet leeg, maar bevat gaswolken, stofmassa's, elektronen en moleculen.

De nieuwste sensatie is dat de ruimte ook **wrijving** bevat. Uit een artikel "*Die Weltraum-Reibung: die neue Weltraum Theorie von morgen*" in de krant "*Neues Europa*" van augustus 1948 leren we dat de Zwitserse ingenieur Carl Kutter op het punt staat een nieuwe variant aan het Copernicaanse systeem toe te voegen. Hij heeft ontdekt dat slechts de **helft** van de massa van de aarde meetrekkend werkt op de maan. Woordelijk staat er dan:

"Deze nieuwe en toch zo aannemelijke ontdekkingen geven ons het bewijs in handen dat er een **ruimte-wrijving** bestaat, in tegenstelling tot het tegenwoordig algemeen heersende wereldbeeld, dat alles in de ruimte zich perfect soepel zou moeten gedragen. Als een berekenbare, positieve kracht de maan rond de aarde trekt, zou de maan met de overeenkomstige snelheid rond de aarde moeten bewegen. **Maar dit is niet het geval**, de aarde moet 27,5 keer rondraaien tot de maan haar baan rond de aarde heeft voltooid. We zien dus een **aanzienlijke vertraging** in de baanbeweging van de maan en dit kan alleen worden veroorzaakt door een bestaande **ruimte-wrijving**. Hoe groot is deze ruimte-wrijving? Voor elke

1.000 kg aardmassa is de weerstand ongeveer 70 kg, oftewel de zon moet 70 kg kracht uitoefenen om elke 1.000 kilo aardmassa in zijn baan rond de zon mee te trekken."

Hoe geweldig!

Aangezien de aarde een massa heeft van ongeveer 1.000.000.000 kubieke kilometer, levert de volgende berekening op: 1.000 miljard maal 1.000 miljoen geeft 1 biljoen kubieke meter maal 5.500 geeft 5.500 biljoen kg gewicht van de aardbol. Dit betekent dat de zon een kracht uitoefent van $5,5 \times 70 = 385.000.000.000.000$ kilogram. De wrijving komt hiermee overeen, behalve dat deze aanzienlijk groter moet zijn, omdat de aarde veel en veel langzamer om de zon draait dan dat hij zelf roteert. Maar laten we bescheiden zijn, de aarde ondervindt elk moment een wrijvingsweerstand van 385 quadriljoen kilogram in de ruimte. Laten we ons nu afvragen waar ...

Nee, dat kunnen we beter niet vragen. Zoveel onzin maakt gemakkelijk onbeleefd. Laten we liever genieten van de laatste zin van het artikel:

"Zonder overdrijving kunnen we nu al zeggen dat dit de belangrijkste ontdekking is die in de afgelopen eeuwen is gedaan in het bestaan van de wetenschappelijke natuurkunde, en die valt toe aan een Zwitser."

5-2. De zon

De Copernicaanse zon is een reusachtige bal van gesmolten massa met een gasachtig oppervlak, dat licht en warmte naar de aarde stuurt.

Bavink, blz. 305: "... dat de zon daarom een vermoedelijk vuur-vloeibare kern moet hebben binnen zo'n gloeiende gasmantel."

Bavink, blz. 306: "De nieuwere zonnetheorieën gaan allemaal uit van een gloeiende gasbol die van **buiten naar binnen** in dichtheid **afneemt**, die overigens geenszins een regelmatige, maar een **vrij onregelmatige** en **voortdurend wisselende** begrenzing heeft." (Nadruk toegevoegd door de auteur.)

Weizsäcker, blz. 145: "In het centrum moet volgens een gefundeerde thermodynamische schatting een temperatuur heersen van ongeveer 20 miljoen graden."

Bürgel, blz. 70: "... en we moeten ons voorstellen dat zowel de dichtheid als de temperatuur van deze oppervlaktelagen van de zon klein zijn vergeleken met de materie binnenin de bol."

Bürgel, blz. 70: "Koelere, dichtere, zwaardere, dalende gasstromen ontwikkelen zich, en hetere stromen stijgen op vanuit het binnenste van de zon. ... Tot nu toe zeer weinig opgehelderde stromingsverschijnselen van een speciaal soort produceren nu hevige wervelingen in de bovenste lagen van de zon. ... Deze wervelwindgebieden op de zon zijn de beroemde **zonnevlekken** ..."

Dr. Lauterjung van het Instituut voor Natuurkunde in Keulen: "De zon stuurt geen elektronen naar de aarde."

B. Bellac in de "*Nationalzeitung Basel*" in zijn artikel: "*Radiosender im Weltenraum*":

"Als dat zo is, dan zou onze zon ook zulke elektrische golven moeten uitzenden ... Toch zijn zulke golven geregistreerd, en met een grotere intensiteit dan verwacht. Ze zijn echter niet afkomstig van het oppervlak van de zon, maar van grote **zonnevlekken** wanneer ze rechtstreeks op de aarde zijn gericht. Het sissende geluid van hun signalen wordt hoorbaar wanneer de zonnevlekken verschijnen. ..."

En nog steeds uit een krantenbericht over de lezing van de natuurkundige Dr. Hermann Fricke in de Urania Club, Berlijn:

"Volgens deze theorie wordt de zon alleen aan de buitenkant omsloten door een gloeiende atmosfeer, de fotosfeer, terwijl zich daaronder een **koele aarde-achtige, bewoonbare wereld** bevindt, die door wolken wordt beschermd tegen het gloeiende omhulsel. Dr. Fricke gelooft dat de zon omgeven is door een laag zeewater, die voorkomt dat de grote hitte het inwendige binnendringt. De zonnevlekken zouden overeenkomen met aardse cyclonen, waarbij gloeiende waterstofmassa's de fotosfeer openscheurden en het als koud waarneembare binnenste doorschemerden. De bliksem van de zonnestormen kon in de vlekken worden waargenomen. Deze flitsen verbrijzelden atomen met hun enorme elektrische spanningen en produceerden corpusculaire stralen, die onze aardse gebeurtenissen verstoorden. Meteorologische processen - vergelijkbaar met onze hagelbuien - koelden de zonnezee voortdurend af met ijs, zodat deze koel en bewoonbaar bleef."

Deze selectie van publicaties uit dit decennium kan volstaan. We stellen vast dat de zon nu eens een vurige bol sintels is, dan weer een gloeiende gasbol, dat deze gasbol naar binnen toe soms dichter wordt, dan weer minder dicht, dat de zon tot twintig miljoen graden heet is en dat ze tegelijkertijd een koel, bewoonbaar lichaam is, dat de zonnewervelingen gevormd worden door gasstromen van verschillende temperatuur, dat ze zicht bieden op het koele oppervlak van de zon, en dat ze duidelijk elektromagnetisch van aard zijn, dat er geen elektronen van de zon worden uitgezonden, maar dat er tegelijkertijd radiogolven van de zon komen en dat er ook corpusculaire stralen van de zon worden uitgezonden.

We zijn tevreden met het weinige dat we hebben om wat speelruimte te bewaren voor het hemellichaam dat het dichtst bij ons staat.

Slechts één nieuwste sensatie mag hier tot ons worden gebracht. We vinden het in de krant "*Neues Europa*" van 15-1-1949 onder de kop:

De zon - een bewoonde ster? door Otto Gernat.

Daarin staat dat de Heaviside-laag de aarde omgeeft als een enorme kristallijne bolvormige schil en dat men logischerwijs iets soortgelijks moet aannemen voor alle andere

hemellichamen, dus ook voor de zon, temeer omdat de zon helemaal niet zou kunnen bestaan als een gasvormig lichaam zonder zo'n "huid" eromheen. Dan wordt er verder gezegd:

"Deze laag, als de etherische huid die de zon omhult, moet noodzakelijkerwijs een compacte, gladde en transparante substantie zijn. Veronderstel nu het effect dat wordt veroorzaakt wanneer de immense, vlotte oppervlakte van deze etherische "zon-huid" (door de snelle asomwenteling van de zon) tegen ruimte-ether "wrijft", die het rondom drukt! Als de wrijving op het gebied van atmosferische lucht moest plaatsvinden, zou de wrijvingsweerstand het heet moeten maken. Wrijvingen van een etherisch krachtveld, zoals het de huid van de zon is, op het gebied van de ether zelf, produceren echter geen brandbare "gloeiende hitte", maar ze vormen een wit gloeiend, elektromagnetisch **krachtveld**, door wiens wrijvingsdruk de gladde huid van de zon een intens gloeiend, reflecterend oppervlak wordt. De immens lichtgevende, verblindende helderheid van de zon wordt echter vergroot en geïntensiveerd. De buitenste, gladde en extreem reflecterende huid van de zon heeft het vermogen om lichtstralen van andere ruimtezonnen (vaste sterren) te absorberen en deze terug te reflecteren volgens de wet van reflectie, **waardoor het licht wordt gespiegeld!**"

Waaruit dan uiteindelijk volgt dat de zon zeker bewoonbaar kan zijn.

Hoe bewonderenswaardig is een astronomisch systeem dat zoveel speelruimte laat!

Het is zo bewonderenswaardig dat het blijkbaar zelfs astronomen op de zenuwen werkt, tenminste Dr. Walter Müller uit H. laat ons in "*Neues Europa*" van 15-4-1949 weten dat hij Gernat's theorie volgt.

"Ik sprak erover met een oude vriend van mij, die astronoom is aan de staatssterrenwacht van H. Tot mijn grootste verbazing lachte hij me niet uit, maar gaf hij toe dat er inderdaad veel niet waar was wat de schoolastronomie leert. Er zijn dogma's in de astronomie waaraan men niet mag tornen, als men niet het risico wil lopen dat dan bijna alles instort wat men tot nu toe als een solide, onbreekbaar bouwwerk heeft beschouwd."

We nemen onze hoed af voor deze ons onbekende astronoom, die tot zo'n inzicht is gekomen. We zouden het nog meer toejuichen als hij er publiekelijk voor zou staan.

5-3. De aarde

Eerst enkele theorieën over het **ontstaan van de aarde**. De historische volgorde impliceert geenszins dat de meest recente theorie de beste is en een wetenschappelijk verantwoorde interpretatie geeft.

In het midden van de 18e eeuw beweerde [Georges Louis Leclerc Comte de Buffon](#) in zijn "*Histoire naturelle*" dat de aarde was gevormd door de botsing van de zon met een ander hemellichaam.

[Pierre Simon, Markies de Laplace](#), bewees hem al in 1776 in zijn "*Exposition du Systeme du Monde*" dat de planeetbanen dan langgerekte ellipsen moesten zijn. In navolging van [Kant](#)

ontwikkelde Laplace zijn eigen theorie, volgens welke de zon en het planetenstelsel moeten zijn ontstaan uit een nevelstructuur onder invloed van samentrekking, afkoeling en rotatie. Deze Kant-Laplace-theorie werd een tijdje algemeen aanvaard, werd populair en wordt vandaag de dag nog steeds onderwezen op basisscholen.

In het midden van de 19e eeuw werd de wetenschappelijke onhoudbaarheid van deze theorie geleidelijk duidelijk. Vooral [Maxwell](#) onderwierp de theorie in 1859 aan een kritisch onderzoek in zijn onderzoek naar Saturnus. Hij wees erop dat er volgens het plaatje van Laplace meer gasringen en planeten moesten worden gevormd, dan ons stelsel in werkelijkheid heeft. Hij toonde ook aan dat de vorming van bolvormige lichamen uit gasringen hoogst onwaarschijnlijk was, maar dat de samenpersende gasringen eerder in kleine stukjes moesten breken. Maar bovenal is het rotatiemoment van de planeten veel te groot. Het is 49 keer zo groot als het rotatiemoment van de zon, hoewel de massa van alle planeten samen slechts zeventhonderdste is van de massa van de zon.

Al in onze eeuw ontwikkelden Sir James H. Jeans, [Thomas C. Chamberlain](#) en [Forest R. Moulton](#) een nieuwe theorie die de [Getijden-theorie](#) wordt genoemd, die soms ook de "Ontmoetings-theorie" wordt genoemd. Volgens deze theorie kwam een enorme ster, groter dan de zon, ooit heel dicht bij de zon - op een afstand van enkele zonnediameters. Als gevolg van het zwaartekrachteffect van deze ster ging de zon draaien, iets wat ze tot dan toe blijkbaar niet deed - en tegelijkertijd ontstond er een gigantische vloed van gesmolten massa van de zon. De top van deze vloed werd van de zon weggerukt en spetterend getransformeerd in de planeten. Deze kromden eerst in rijkelijk uitgerekte ellipsen, maar gingen geleidelijk over in ongeveer cirkelvormige banen, omdat het hele systeem op dat moment nog gevuld was met een weerstand biedend medium, vermoedelijk gasvormige of stoffige materie. De overblijfselen hiervan zouden het huidige [zodiakaal licht](#) produceren. Deze sluier van materie is zo dun dat de hele inhoud van tweehonderd miljoen mijl onder atmosferische druk kan worden samengeperst tot een laag van centimeters dik, maar op dat moment bood de materie in de ruimte blijkbaar aanzienlijk meer weerstand, zodat de elliptische banen veranderden in cirkelvormige banen.

[Harold Jeffrey](#) corrigeert deze Getijden-theorie in die zin dat de reuzenster de zon blijkbaar niet alleen naderde, maar zelfs direct schampte.

Er is geen gebrek aan bezwaren. Het gewichtigste bezwaar wordt aangevoerd door Russell met de opmerking dat de planeten in hyperbolische banen in de ruimte zouden moeten zijn verdwenen, dat men daarom aan de passerende ster de vreemde eigenschap moet toeschrijven, dat deze het vermogen verliest om de planeten, naarmate ze dichterbij de zon komen, de wiskundig vereiste snelheid te geven.

We moeten onder andere niet vergeten dat de kans op zo'n passage extreem klein is, net zo klein als - om een vergelijking van [Hermann Friedmann](#) te gebruiken - de kans op een botsing tussen twee schepen die 1,6 miljoen kilometer uit elkaar liggen. Dit dwingt ons te vermoeden dat ons planetenstelsel het enige is in het hele universum.

Hier komt de dubbelster-hypothese van [R. A. Lyttleton](#) om de hoek kijken. Volgens deze hypothese was de zon oorspronkelijk een dubbelster. De passerende reuzenster liet de zon zelf ongedeerd, maar raakte en blies zon nr. 2 op. Sommige van de explosieve brokstukken werden planeten, de rest vloog de ruimte in. Deze hypothese wordt ondersteund door het feit dat ongeveer 25% van alle sterren een donkere begeleider heeft. Aan de andere kant spreekt dit hoge aantal ook tegen deze hypothese.

Verdere bezwaren hebben vooral betrekking op het feit dat de baanbewegingen van de planeten en de planeetmanen niet vanuit de theorie verklaard kunnen worden. Het klopt niet met het gegeven beeld als Pluto in tegengestelde richting draait dan alle andere planeten, Uranus met zijn manen bijna haaks op het baanvlak draait en de manen van Jupiter in tegengestelde richting rond Jupiter draaien. Lyttleton's interpretatie dat Pluto een ingevangen maan van Neptunus is en dat de tegengesteld draaiende manen ingevangen vreemde manen of [planetoïden](#) zijn helpt een beetje, maar niet veel. Overigens wordt de ring van Saturnus in deze opvatting een voormalige maan, die onder invloed van de zwaartekracht uiteenviel.

Over het algemeen wordt gezegd dat de manen zijn ontstaan onder invloed van de zon, terwijl de planeten nog langgerekte ellipsen rond de zon beschreven en dus in de tijd heel dicht bij de zon kwamen. De geboorte van onze aardse maan zou echter hebben plaatsgevonden toen de aarde al behoorlijk was afgekoeld en een rotskorst had. Sir George H. Darwin, de zoon van Charles Darwin, creëerde de verantwoordelijke theorie met zijn resonantietheorie. We brachten de essentiële stukken ervan al naar voren in twee fragmenten van Gamow en vragen u om dat nog eens te lezen.

De laatste theorie over de vorming van de aarde ontstaat in verband met het "Expanding Universe", het exploderende heelal van Hubble. Volgens deze theorie dijt het heelal in alle richtingen uit met een onvoorstelbare snelheid (op de grens van zichtbaarheid al 144.000.000 kilometer per uur). Onze aarde vormt het centrum van deze explosie. De bijbehorende berekeningen dwingen ons te concluderen dat twee miljard jaar geleden de hele massa van het heelal nog in een klont rond de kern van de aarde zat en dat er toen om de een of andere reden een kosmische explosie plaatsvond die de afzonderlijke stukken uit elkaar dreef. Hoe de bekende verschijnselen van ons zonnestelsel, de planeetbanen etc. vanuit dit gezichtspunt verklaard kunnen worden - de zon zou onder andere ook van de aarde afkomstig moeten zijn - blijft open. Hubble houdt zich niet bezig met de aarde, maar met de buitengalactische nevels. Natuurlijk hangt de theorie van Hubble in doorslaggevende mate af van de interpretatie van de roodverschuivingen in het spectrum. We hebben hier al het nodige over gezegd en vragen u om de relevante paragrafen op te zoeken.

Om echter niet verdacht te worden van een verkeerde voorstelling van zaken, citeren we de natuurkundige Wilhelm Westphal uit een verslag "*Gefährdet die neue Naturwissenschaft unser Naturerleben?*" van Hans Hartmann (Das Zeitbuch, Otto Meissners Verlag, Schloss Bleckede):

"Men kan aannemen dat de geboorteakte van ons huidige universum bestond uit de **spontane** vorming van niets anders dan twee elementaire deeltjes, ongeveer twee neutronen. Dat was de eerste "ster". De theorie geeft zelfs bij benadering numerieke aanwijzingen voor het begin van

de gebeurtenis. Tien seconden na het begin was de straal van het heelal ongeveer even groot als die van onze huidige zon. Er waren al ongeveer een triljoen vaste sterren gevormd met een gemiddelde massa van 1.000 miljoen kilogram. Ze waren dus piepklein vergeleken met de sterren van vandaag, waarvan de zon bijvoorbeeld ongeveer een quadrijloen keer zo zwaar is. Samen wogen ze nog niet eens zoveel als onze maan. Deze toestand werd immers al ongeveer tien seconden na het begin bereikt. Deze geboortehandeling markeert dus het begin van elke kosmische gebeurtenis en daarmee ook het begin van wat wij tijd noemen. Daarvoor was er **geen universum en geen tijd!** De voorheen kritische vraag wat er bestond en gebeurde vóór de hypothetische oerexplosie wordt dus irrelevant. Of beter gezegd, deze krijgt nu het simpele antwoord: "Niets! Want er was helemaal niets daarvoor."

Waarop Hans Hartmann met een zucht opmerkt:

"Het duizelt ons."

Ons duizelt het ook.

Professor Dr. Wilhelm Westphal meent het serieus. Om verkeerde vermoedens te vermijden, citeren we uit zijn boek "Atomenergie" (West-Kulturverlag Meisenheim/Glan 1948):

"Men vermoedt niet meer en niet minder dan dat deze pasgeboren sterren **bij wijze van spreken uit het niets zijn ontstaan!** Maar de lezer weet waarschijnlijk al genoeg over atoomenergie om meteen een heel juiste vraag te stellen: Wanneer sterren worden geboren, wordt massa geboren en Massa is slechts een speciale verschijningsvorm van energie, volgens Einsteins' vergelijking $E = mc^2$. Volgens het energieprincipe kan deze energie toch niet uit het niets ontstaan? Waar komt deze energie dan vandaan? Het antwoord is dat het **toch uit het niets** kan ontstaan als je het maar goed begrijpt. Kort gezegd moet het worden verklaard door het feit dat een niets, een 0, kan worden opgevat als de som van een positieve en een even grote negatieve grootte, bijvoorbeeld $(+3) + (-3) = 0$. **Dus, zonder het energieprincipe te schenden, kan de positieve energie $E = mc^2$ van de massa m van een ster - de som van de atoomenergieën van zijn bouwstenen - heel goed uit het niets ontstaan, terwijl er tegelijkertijd een even grote hoeveelheid negatieve energie ontstaat.**

Daadwerkelijk gaat zo'n ontstaan van negatieve energie **onvermijdelijk gepaard** met de geboorte van een nieuwe ster. Zodra het is ontstaan, komt het in interactie met alle andere wereldlichamen door de **algemene aantrekkingskracht van massa, de gravitatie**, en daardoor bezit het een bepaalde energie van positie, een potentiële energie, die wordt geconditioneerd door zijn positie ten opzichte van hen, en aan deze, zoals we hier niet kunnen bespreken, moet men zinvol een **negatieve** hoeveelheid toeschrijven. We kunnen dit op zijn minst bij benadering schatten en tot de conclusie komen dat de positieve som van de energieën $E = mc^2$ van alle wereldlichamen waarschijnlijk dezelfde hoeveelheid heeft als de negatieve som van hun onderlinge potentiële energieën, zodat de totale hoeveelheid energie-inhoud van het universum **überhaupt gelijk is aan 0**. Deze 0, dit niets, is niets. Deze 0, dit niets is ... opgesplitst in negatieve gravitatie-energie en atoomenergie $E = mc^2$ van de atomen die in het universum aanwezig zijn. Bij de geboorte van een compleet nieuwe ster ontstaat

altijd een even grote negatieve hoeveelheid gravitatie-energie, tegelijk met het energie-equivalent mc^2 ." (Nadruk van de auteur.)

Wie niet schreeuwt bij dergelijke verklaringen of de behoefte voelt om het eerste de beste object tegen de muur te gooien, kan nauwelijks geholpen worden. We proberen onophoudelijk beleefd te zijn en niet te zeggen wat eigenlijk gezegd moet worden, maar het is echt moeilijk om je daaraan te houden als een Duitse natuurkundige, professor Dr., in 1948 zoiets publiceert; zij het ook onder voorbehoud.

De berekening die we voorgeschoteld krijgen doet levendig denken aan de eerder genoemde tramwagon, die mathematisch gezien geen werk doet en toch op wonderbaarlijke wijze van de ene halte naar de andere rijdt. Rekenkundig gezien werkt het. Maar... **rechtvaardigen dit wiskundige kinderspel, en de schematische bevrediging van een op fabels gelijkend energie-principe, werkelijk zulke krankzinnige beweringen?**

Dit is geen wetenschap meer, maar een theoretische speelsheid van onwaarschijnlijke dimensies - om het beleefd uit te drukken. Er is een niets! Een niets, professor - zonder een spoor van materie, van energie, van atoomenergie, van gravitatie - een absoluut niets! En in plaats van dit niets is er plotseling - alleen maar omdat de berekening uitkomt - een ster met een massa van een paar duizend quadriljoen ton, die een enorme hoeveelheid energie vertegenwoordigt (volgens Westphal zelf per kilogram 25.000 miljoen kWh), om nog maar te zwijgen van de vermeende gravitatiekrachten etc. - gewoon uit het niets geschapen. Mijn hemel - hoe idioot moet zo'n professor wel niet denken dat mensen zijn om zoiets aan hen voor te durven leggen! En in hoeverre moeten de hersenen in Duitsland eigenlijk geknecht en aan elkaar gelijmd zijn, dat men zoiets in naam van de wetenschap mag publiceren, zonder dat er een storm van verontwaardiging opsteekt? Ook hypothesen moeten op zijn minst enige feitelijke basis hebben. Natuurlijk staat het iedereen vrij om te beweren dat de wereld uit pruimentartaar of iets anders is ontstaan, maar ten eerste, alsjeblieft, niet in naam van de wetenschap en ten tweede, niet onder omstandigheden die miljoenen mensen dwingen om zo'n bewering voor waarheid aan te nemen.

Natuurlijk zal diezelfde professor, die geen enkele remming voelt voor zijn eigen absolute absurditeit, zich krachtig verzetten tegen de pioniers van de holle-wereld-theorie en niet in het minst aarzelen om een theorie te verwerpen die niet één miljardste van zo'n absurditeit bevat.

Dus de sterren ontstaan uit het niets. Een paar bladzijden eerder schrijft Westphal echter:

"Als men bedenkt dat de zon dagelijks ongeveer 10 quadriljoen kWh energie uitstraalt, en als men dan dit getal, dat door een groot deel van de sterren nog ver overtroffen wordt, vermenigvuldigt met hun triljoen getal, komt men op een **dagelijkse energieproductie in het heelal die elke capaciteit volledig te boven gaat.**" (Nadruk van de auteur.)

Uiteindelijk alles uit niets!

In deze context mogen we op zijn minst kort naar de kosmogonie afdwalen en kort laten zien welke tegenstrijdigheden hier tegenover elkaar staan.

Professor Dr. Wilhelm Westphal schrijft in het eerder genoemde werk:

"Tot niet zo lang geleden was er slechts één denkbare dergelijke energiebron (voor de kosmische stralingsenergieën. De auteur), algemene massa-aantrekking of gravitatie. Het **staat vast** (!) dat elke vaste ster in zijn prille jeugd allereerst een enorm grote gasbol van bijna onvoorstelbaar dunne gasachtige substantie is. De zwaartekracht, die naar het centrum van de ster is gericht, werkt op deze bal - vergelijkbaar met de aardse zwaartekracht - en probeert de hele materie samen te trekken. De ster condenseert dus geleidelijk. Maar als een gas wordt samengeperst zonder dat het merkbare warmte naar buiten kan afgeven - en de ster, die zich in de lege ruimte bevindt en aanvankelijk nog vrij koud is, dus nauwelijks straalt, kan dat niet - dan warmt hij op. - Dus de samentrekkende ster warmt zichzelf op; wordt steeds warmer en warmer en begint steeds krachtiger te stralen. Dat is zeker wat er in het begin met elke ster gebeurde."

Op het gevaar af de lezer te beledigen door zijn intelligentie te onderschatten, vragen we u op te merken dat dit een nauwkeurige wetenschappelijke verklaring uit 1948 is en dat de geldigheid ervan sterk wordt benadrukt. Tegelijkertijd vragen we op te merken dat de essentie van gravitatie hier ook niet wordt bepaald (zie onze eerdere aantekeningen over gravitatie) en dat het woord door elk ander kan worden vervangen, omdat er geen inhoud aan verbonden is. Ten slotte is het absoluut onmogelijk om in te zien waarom het stellaire gas geen warmte kan afgeven aan de buitenkant tijdens compressie. Wij denken eerder dat een gas in een lege ruimte in staat moet zijn om het kleinste spoortje warmte onmiddellijk en onbeperkt af te geven aan de omringende lege en zeer koude ruimte. Het is absoluut niet voldoende dat Wilhelm Westphal alleen maar het tegendeel beweert, maar hij moet dit tegendeel ook nog eens haarfijn bewijzen.

Laten we nu luisteren naar docent Dr. Kurt Himpel, een astronoom, over hetzelfde onderwerp uit zijn boek "*Probleme der Entwicklung im Universum*" (Curt E. Schwab, Stuttgart, 1948) - overigens, ondanks alle Copernicaanse fixatie en vooringenomenheid, een zeer verstandig en voorzichtig boek dat, in tegenstelling tot talloze andere astronomische publicaties, eindelijk een benadering van een discussie mogelijk maakt:

"Voor zover in de korte periode van astronomische observatie iets als een richting in de ontwikkeling van de kosmos zichtbaar werd, uitte deze zich in **alle gevallen als een verspreiding van materie**, d.w.z. als een expansie van hemellichamen. - Aan de andere kant hebben we **geen betrouwbaar** bewijs dat er **ooit contracties** (samentrekkingen, de auteur) van **hemellichamen of zelfs van wereldsystemen hebben plaatsgevonden.**"

Het publiek heeft dus een keuze. Volgens Westphal is het zeker en vast dat elke ster eerst gevormd werd door samentrekking en energie ontving (waar deze energie "gravitatie" vandaan kwam blijft open, maar het wordt af en toe koelbloedig toegeschreven aan de stellaire massa,

die alleen daardoor gevormd werd), terwijl het volgens Himpel even zeker is dat samentrekkingen nooit hebben plaatsgevonden.

In elk geval brengt Wilhelm Westphal zijn sterren in vorm en tegelijkertijd op temperatuur door samentrekking. Deze temperatuur heeft hij nodig om tot de vorming van atoom-kernen te komen als de energiebron van de sterren. Omdat deze theorie momenteel een belangrijke rol speelt, zullen we deze ook kort bespreken.

De stralingsenergie in het universum heeft een bron nodig. Aan het begin van het atoomtijdperk werd aanvankelijk beweerd dat materie in de sterren werd vernietigd, dat wil zeggen dat materie werd omgezet in energie. Meer recent is de voorkeursopinie dat energie wordt verkregen door de vorming van atoomkernen in de ster. Onder het katalytische effect van de koolstofisotoop $^{12}_6\text{C}$ worden vier protonen na elkaar gevangen in het zogenaamde Bethe-proces, ([Hans Bethe](#)) waarvan er twee worden omgezet in neutronen, zodat een heliumkern wordt gevormd, die zich vervolgens afscheidt van de koolstofisotoop en zijn bindingsenergie vrijgeeft. Voor dit proces is een hoge temperatuur nodig, die eerst moet worden gecreëerd door het samentrekken van de ster.

Het is helaas onmogelijk om in te gaan op de details van deze theorie, die een schoolvoorbeeld is van onbezonnen roekeloosheid en onverantwoordelijkheid van de kant van zogenaamde wetenschappers, die zonder aarzelen kernkrachten en andere benodigdheden uit de lucht toveren waar ze nodig zijn. We nemen er genoeg mee om te wijzen op een paar kleine dingen, die over het hoofd lijken te worden gezien. Ten eerste is koolstof absoluut noodzakelijk voor het vermeende Bethe-proces, dat wil zeggen voor de constructie van de kern. Waar komt die koolstof ineens vandaan? We citeren Himpel:

"Als echter de orde van grootte van **een miljard graden** wordt bereikt, dan wordt de mogelijkheid gegeven om lichtere elementen - ongeveer tot en met **koolstof** - direct op te bouwen." (Nadruk van de auteur.)

En vervolgens Westphal:

"Men kan berekenen dat bij dit proces de temperatuur in de binnenste kern van alle sterren, ongeacht hun zeer verschillende massa en grootte, over het algemeen ongeveer **20 miljoen graden** is."

Vraag: Hoe is koolstof, dat 1.000 miljoen graden nodig heeft, überhaupt ontstaan in Westphal's sterren met 20 miljoen graden?

Nog erger is het volgende:

Deze kernstructuur levert steeds weer helium en alleen helium, hooguit een paar andere lichte elementen. **Waar komen al die andere elementen vandaan?** Als het beeld van Westphal en anderen zou kloppen, zou er nauwelijks meer dan helium in het hele universum zijn. Maar het valt niet te ontkennen dat we 92 stabiele elementen hebben.

Maar laten we Himpel nog eens horen:

"Theoretische natuurkunde kan bewijzen dat de opbouw van waterstof tot helium **kan** plaatsvinden bij temperaturen en druk, zoals die (naar verluidt, de auteur.) heersen in het inwendige van sterren. Daarentegen zou de opbouw van zwaardere en zwaarste kernen, vooral die van uranium, onevenredig hogere temperaturen vereisen, die in de buurt van **biljoenen graden** zouden moeten liggen. Dergelijke temperaturen zijn echter **volstrekt onmogelijk** in sterren. Uranium kan dus **niet** opnieuw gegenereerd worden in het inwendige van de ster, maar zijn huidige substantie moet nog stammen uit de tijd **van de vorming van de kosmos.**" (Nadruk van de auteur.)

Hiermee werpt Himpel de duivel uit met de Beëlzebub, want dan zou hij eigenlijk moeten uitleggen hoe de vele elementen zijn ontstaan op het moment van de vorming van de kosmos, hoewel alle wereldlichamen alleen bestonden uit waterstof, koolstofisotopen en vrije protonen, of - als hij er al vanuit gaat dat de hemellichamen een voorraad elementen hebben - hoe de koolstofisotoop ineens op het gekke idee komt om vrije protonen, die niet meer aanwezig zijn binnen een sterk gestructureerde massa, op te vangen en om te zetten in helium.

Laten we het bij deze monsterlijke voorbeelden laten. Voor iedereen die serieus op zoek is naar een bruikbare interpretatie van de oorsprong van de aarde of het universum, en de vragen die daarmee samenhangen, moet het een marteling zijn om de tegenstrijdige verklaringen, die in bijna alle gevallen tot de ultieme waarheid worden verklaard, te onderzoeken.

Voor de rest is iedereen vrij om te kiezen voor de theorie over de oorsprong van de aarde die hem het meest aangenaam is. Geen van deze theorieën is wetenschappelijk bindend. Tot nu toe is van elk van deze theorieën bewezen dat ze onmogelijk correct kunnen zijn - door vooraanstaande astronomen, niet door ons - en het is waarschijnlijk dat andere theorieën zullen opduiken en hetzelfde lot zullen ondergaan.

Niets tegen de theorie zelf. Het is het recht van de wetenschap om theorieën naar voren te brengen als ze voorzichtige stappen in de richting van wetenschappelijke waarheid zijn. Aan de andere kant is het geen prettige stand van zaken als de astronomie na vierhonderd jaar Copernicaans onderzoek nog steeds geen bruikbare en houdbare interpretatie heeft van de oorsprong van onze aarde, ook al beweert ze alles wat er in de verste uithoeken gebeurt zo precies te weten.

Maar laten we ons tevreden stellen met het feit dat er tegenstrijdigheden bestaan.

We horen ook heel verschillende meningen over de leeftijd van de aarde. De meest bescheiden benadering is die van Gamow. Hij wijst erop dat er jaarlijks 400.000.000 ton zout uit de rotsen in de oceanen van de aarde spoelt. Aangezien deze oceanen vandaag de dag in totaal 40.000.000.000 ton opgelost zout bevatten, kan de aarde niet veel ouder zijn dan een paar honderd miljoen jaar.

Volgens [Diedrich Wattenbergs](#) "*Materie und Leben*" (Condor-Verlag, Berlijn-Frohnau 1948) daarentegen, in samenhang met [Pascual Jordans](#) hypothese dat de wereld is ontstaan uit een materieloze energie, is de leeftijd van het hele universum **10 miljard jaar**, waarin de aarde weliswaar slechts een aandeel van twee miljard heeft, als men de leeftijd van de aarde en die van de wereld volgens de bovengenoemde theorie van Hubble niet aan elkaar gelijkstelt.

Uit Paul Karlson "*An den Grenzen unseres Wissens*" (Wilhelm Limpert, Berlijn 1943) leren we het volgende:

"... en tegenwoordig kennen we monsters van gesteente die zeker **5 miljard jaar** oud zijn. **De aarde is dus minstens zo oud** en haar moeder, de zon, wordt verondersteld nog aanzienlijk ouder te zijn! Astronomen, voorzichtig als ze zijn, rekenden vroeger op ongeveer een **biljoen jaar**." (Nadruk van de auteur.)

Voor alles: als Karlson het heeft over astronomen als "voorzichtig, zoals ze zijn", dan bedoelt hij dat serieus en niet ironisch.

Bruno H. Bürgel schrijft in zijn al genoemde werk: "... en sinds de scheiding van de oudste ons bekende gesteente-massa's uit de gloeiende rivier van de aardkorst zijn er ongeveer **1500 miljoen jaren** verstreken."

Van Bavink leren we op bladzijde 290:

"Voor deze hierboven al genoemde "absolute wereldleeftijd" verkrijgen we de waarde van ongeveer **2 miljard** ($2 \cdot 10^9$ jaar). Nu vloeit een getal van in wezen dezelfde orde van grootte, ja zelfs van ongeveer dezelfde getalswaarde ($2 \cdot 10^9$ jaar) ook voort uit de bepalingen van de absolute geologische ouderdom van onze aarde door middel van het onderzoek van radioactieve gesteenten, hetgeen hieronder nader zal worden toegelicht, alsmede uit bepaalde andere (zonnefysische) overwegingen voor de ouderdom van de zon, zodat we geconfronteerd worden met het hoogst merkwaardige resultaat dat de ouderdom van zowel de aarde als de zon, alsmede die van het gehele vaste-sterrenstelsel, en die van het hele vaste sterrenstelsel, ja zelfs van het hele universum, op drie heel verschillende manieren overeenkomt met ongeveer hetzelfde bedrag, dat bovendien belachelijk klein lijkt en dat men tot voor kort geneigd was alleen toe te geven voor het ene van de drie gevallen, namelijk de leeftijd van de aarde, terwijl men als vanzelfsprekend aannam dat de veel grotere objecten (zon, vast sterrenstelsel, universum) natuurlijk ook een overeenkomstig hogere leeftijd moeten hebben. In feite, zoals we hieronder zullen zien, leiden andere, puur astrofysische overwegingen tot een veel hogere leeftijd voor een vaste ster, zoals de zon, namelijk een getal in de orde van een triljoen jaar (10^{12})."

En op bladzijde 304 na het Russell-diagram:

"Hierboven is al gezegd dat de evolutieperioden, die op basis van deze opvatting zijn berekend, in de orde van grootte van **1-10 biljoen** (10^{12} - 10^{13}) jaar liggen, maar dat dit in opvallende tegenspraak is met de perioden die ongeveer duizend keer kleiner zijn en die met

andere methoden zijn verkregen en vooral ook op basis van de Hubble's resultaten voor het hele heelal."

En Bavink weer, dit keer op bladzijde 205:

"... ongeveer 10^{41} ... dat **de leeftijd van de wereld vertegenwoordigt, gemeten in de eenheid van elementaire tijd.**"

"Essentieel is nu echter dat Jordan erop wijst **dat het getal $R/I =$ ongeveer 10^{41} helemaal geen constante is**, maar slechts de huidige wereldleeftijd voorstelt ... Het wordt elke **seconde ongeveer 10^{23} keer groter.**" (Laatste nadruk door de auteur.)

Tussen haakjes: 10^{41} is een 1 met 41 nullen. De elementaire tijd waarnaar wordt verwezen is 10^{-23} seconden. Dit geeft een huidige wereldleeftijd van $3 \cdot 10^{17}$ seconden of van ongeveer tien miljard jaar.

Uit Hermann Friedmann's verslag "*Wat de astronomie ons leert over de oorsprong van het heelal*" leren we het volgende:

"Het leven op aarde wordt door Franz (waarschijnlijk te hoog) toch op **4,8 tot 30 miljard** jaar geschat. De ondergrens van de bestaansduur van het leven op aarde zou dus twee keer zo groot zijn als de bestaansduur van de aarde!"

Laten we bescheiden zijn over deze getallen. Dus het universum is 1-10 miljoen of tien miljard of twee miljard jaar oud. De aarde is soms twee miljard jaar oud, soms meer dan vijf miljard, soms 4,8 tot 30 miljard, en dan weer nog maar een paar honderd miljoen.

Al deze cijfers worden door beroemde en illustere experts met **uiterste wetenschappelijke zorgvuldigheid** verkregen, en dat niet zelden op **heel verschillende manieren**. Ze leiden tot **overeenstemmende** resultaten; alleen de genoemde verschillen ontstaan toch tussen de verschillende onderzoekers.

De leeftijd van de aarde wordt gewoonlijk bepaald op basis van geologische tijdbepalingen en radioactief verval, de uraniumklok. Over geologische tijdbepalingen merkt zelfs de anders zo onkritische Bruno H. Bürgel op:

"Niettemin is alles uiterst riskant, en als we zelfs worden verondersteld te bepalen hoe oud sommige granietblokken zijn, die hele bergen opstapelen, als we worden verondersteld tijdgegevens te geven voor de oudste en eerst gestolde delen van de aardkorst, dan bouwen we op een onzeker fundament."

Ernst Barthel zegt het nog scherper op bladzijde 45 van zijn eerder genoemde werk:

"Ten slotte besteedt de geologie te weinig aandacht aan het feit dat de meest uiteenlopende formaties en tijdperken zich op gelijktijdig op de aarde vormen en werkelijk zijn: op de ene

plaats heerst alluvium, op een andere ijstijd, op een andere plaatst wordt kalksteen gevormd, op een andere begint steenkool zich uit planten te ontwikkelen, enzovoort. Er is helemaal geen geologische "aardgeschiedenis", omdat de afzonderlijke plaatsen op het aardoppervlak hun **verschillende geschiedenissen** hebben, en omdat diluvium en trias, koolstof en rode zandsteen zich tegelijkertijd vormen op de delen van het aardoppervlak."

Over de bepaling van de ouderdom door de uraniumklok nemen we eerst Weizsäcker over; waarbij we en passant een andere tijdsindicatie krijgen:

"Verrassend genoeg is door totaal verschillende methoden (!) dezelfde leeftijd van ongeveer **drie miljard** jaar verkregen voor de chemische atomen, de sterren en de spiraallevels. De leeftijdsbepaling van de chemische atomen gaat uit van de radioactieve elementen uranium en thorium."

Weizsäcker is gelukkig daarvan bewust:

"Met de vooruitgang van onze kennis zijn we echter in verschillende richtingen op een punt gekomen waar de duurzaamheid van de natuurwetten twijfelachtig of zelfs weerlegbaar uit ervaring is geworden."

Uit zijn presentatie wordt natuurlijk niet duidelijk of hij het in zichzelf besloten radioactief verval mogelijk acht, zoals bijvoorbeeld Eberhard Buchwald doet, die al op bladzijde 126 specificceert:

"Zijn de gemiddelde-waarde-wetten ook veranderlijk? Als dat zo is, zouden verschijnselen zoals het feit dat de halfwaardetijd van een radioactieve stof door de eeuwen heen langzaam veranderde, zichtbaar moeten worden."

W. Walte laat op bladzijde 140 e.v. zien dat het mogelijk is om een fundamenteel andere mening te hebben over het probleem van radioactief verval. Hij schrijft in zijn reeds genoemde werk:

"Maar de reden hiervoor (voor radioactiviteit. De auteur) is niet een immense toevoer van energie in het vanaf het begin aanwezige vaste radium, waarvan de vastheid berust op een gebrek aan energie, maar de permanente toevoer van energie die wordt geleverd door de heliumelektronen van het universum."

Vervolgens nemen we uit het tijdschrift "*Orion*" 3/10 van 15-10-1948 een artikel gemarkeerd met Kr:

"H.E. Huntley van de Universiteit van Johannesburg, Zuid-Afrika, stelde speciale fotografische platen, die gebruikt worden om het splijten van atoomkernen vast te leggen, bloot aan kosmische straling op een hoogte van ongeveer drieduizend meter. Hij rapporteerde de resultaten van dit experiment in "*Nature*" van 6 maart 1948. Hij ontdekte dat in **één kubieke centimeter** van de plaat gemiddeld ongeveer 15.000 kernsplitsingen plaatsvinden, die door kosmische straling worden geproduceerd. De meeste sporen op de plaat werden veroorzaakt

door alfadeeltjes. Volgens Huntley's berekeningen schat hij dat per kubieke centimeter ten minste 10^5 (100 000) heliumatomen per kubieke centimeter per jaar worden geproduceerd. Het glazen deel van de fotografische plaat, waarin de kernsplittings voornamelijk plaatsvinden, bestaat uit 72 procent SiO_2 , 14 procent Na_2O , 9 procent CaO en 3 procent MgO , afgezien van de sporenelementen. Deze verbindingen zijn echter ook de hoofdbestanddelen van de meeste mineralen. Hieruit leidde Huntley af dat het helium in de rotsen en in de atmosfeer niet uitsluitend door radioactieve straling werd gevormd, zodat de **leeftijdsoepaling van rotsen en meteorieten**, die wordt uitgevoerd door het meten van het helium dat erin zit, **tot onjuiste resultaten** leidt als de invloed van kosmische straling op de vorming van helium niet in aanmerking wordt genomen. Daarom hebben **de leeftijdsbepalingen van gesteenten, die tot nu toe zijn uitgevoerd**, maar vooral van meteorieten, te hoge waarden opgeleverd." (Nadruk toegevoegd door de auteur.)

Hiermee verliezen praktisch alle tijdmetingen met behulp van de uraniumklok de waarde die er vandaag de dag aan wordt toegekend.

Tot slot nog een paar details over het **binnenste van de aarde**.

Volgens de gangbare opvatting, die we te danken hebben aan de scholastieke astronomische voorstellingen, is de aarde een gesmolten bal, die aan de oppervlakte is afgekoeld. De kerntemperatuur, berekend op basis van de geothermische diepte, ligt rond de **tweehonderd-duizend graden**.

Gamow daarentegen verlaagt de geothermische diepte-niveau in het binnenste van de aarde tot 3 graden per kilometer en komt tot de conclusie dat het binnenste van de aarde slechts **een paar duizend graden** heet is.

In principe is men heden ten dage afgestapt van het idee dat het binnenste van de aarde een vloeistof van vuur is. Het lijkt er echter op dat dit gebaseerd is op ontoereikende technische ideeën. Volgens Gamow bestaat de kern van de aarde uit ongeveer 0,6 van het totale volume van de aarde. Hij bestaat uit ijzer en nikkel. Het centrale stuk met ongeveer $\frac{1}{8}$ van de inhoud van de aarde zou uit slechts puur ijzer bestaan. Het staat onder een druk van enkele **miljoenen** atmosfeer (de druk op 50 km diepte is al 20.000 atmosfeer). Desondanks bevindt deze kern zich in **vloeibare** toestand en in feite in een staat van echte vloeistof. Het bewijs hiervoor is dat de [transversale golven](#) van aardbevingen er niet doorheen gaan.

Als we echter een kern hebben van 0,6 van het totale volume van de aarde, die een hitte heeft van enkele duizenden graden en vloeibaar is, wat heeft het dan voor zin om te doen alsof het binnenste van de aarde niet gesmolten is? Vloeibaar ijzer van, laten we zeggen, drieduizend graden hitte is, in onze technische termen, een vuur-vloeibare massa.

Overigens: het gebruikelijke soortelijk gewicht van ijzer is maximaal 7,7. Deze ijzeren kern zou echter een soortelijk gewicht van 10-12 hebben. Vermoedelijk wordt dit verklaard door de hoge druk, die weer in tegenspraak is met het feit dat de kernmassa echt vloeibaar zou zijn. De warmte die uit het binnenste van de aarde opstijgt, is 30 miljoen keer kleiner dan de invallende

zonnewarmte. Deze warmte hebben we echter niet te danken aan het hete binnenste, maar aan de radioactiviteit van de mantel van gesteente. Een ton graniet bevat slechts 9 gram uranium en 20 gram thorium, een ton basalt slechts 3,5 gram uranium en 7,7 gram thorium; maar zelfs dat beetje is genoeg om meer warmte op te wekken dan feitelijk wordt waargenomen.

Bovendien wordt een van de zwaarste bezwaren tegen het gesmolten binnenste van de aarde volledig onweerlegbaar met de hypothese van een ijzer-nikkelkern. Het **magnetische veld** van de aarde zou **niet moeten bestaan**.

Zoals bekend dooft het magnetisme uit bij het [Curiepunt](#), bij ongeveer 900 graden. Er is nooit magnetisme in **gesmolten** ijzer. De aarde zou dus praktisch geen magnetische effecten moeten vertonen. Aan de andere kant ontkom je er niet aan om dergelijke effecten waar te nemen - in het eenvoudigste geval op de kompasnaald.

Elsässer probeert zichzelf te helpen door te denken dat de aarde geen permanente magneet is, maar een elektrische magneet. Hij vermoedt thermo-elektrische stromen tussen het binnenste van de aarde en haar korst. Helaas kan echter worden aangetoond dat deze stromen te langzaam zijn om de waarneming te verklaren.

Geen wonder dat Gamow in droge wanhoop schrijft: "Thus we must confess that **we still do not know why the magnetic needlepoints north**, and seamen should be glad that the compass still does its job in spite of all theoretical considerations showing that it really should not." In het Nederlands:

"Dus moeten we bekennen dat **we nog steeds niet weten waarom de kompasnaald naar het noorden wijst**, en zeelieden moeten blij zijn dat het kompas nog steeds zijn werk doet, ondanks alle theoretische overwegingen waaruit blijkt dat het eigenlijk niet zou moeten."

Hiermee zullen we ons tevreden stellen. Degenen die geïnteresseerd zijn in verdere tegenstrijdigheden van de astronomie zullen, met enige aandacht, genoeg materiaal vinden om een heel boek te vullen.



6. IN NAAM VAN DE WETENSCHAP!

Laten we eens kijken wat we tot nu toe hebben gezegd:

We begonnen met een emotionele twijfel. De rol van het niets in het niets, de totale devaluatie van het individu en van alle menselijke waarden die het Copernicaanse wereldbeeld met zich meebrengt voor ieder van ons, leek onverenigbaar met ons zelfbewustzijn, ons denkvermogen, ons cognitief vermogen en onze culturele formaties. Om een geldig oordeel te kunnen vellen in de wetenschappelijke zin van vandaag, begonnen we met een kritisch onderzoek van de fundamentele waarop de talrijke individuele verklaringen van de astronomie rusten.

We onderzochten eerst de middelen en methoden van astronomisch onderzoek. We ontdekten dat het oog een ontoereikend en in hoge mate misleidend onderzoeksmiddel is, en dat de astronomie de bedrieglijke neigingen van dit onderzoeksmiddel niet voldoende erkende en er ook geen rekening mee hield - wat we in individuele gevallen aantoonde, vooral met het hemelgewelf en de horizon. We zagen ook dat aan telescopen niet de kwaliteiten moeten worden toegeschreven, die er gewoonlijk aan worden toegeschreven, vooral dat ze niet de ware vorm van de sterren laten zien, maar alleen hun diffractie-schijven. Verder stelden we vast dat zelfs de kunstogen geen betrouwbaar onderzoeksmiddel zijn, maar dat hun resultaten de interpretatie weerspiegelen, waarbij het spectrum en het Doppler-effect ons in het bijzonder zorgen baren. Ten slotte erkenden we wiskunde als een bureaucratisch hulpmiddel en lieten we zien hoe weg van de werkelijkheid de Copernicaanse fundamentele wetten ontstonden, als mentale maatstaven voor orde.

Vervolgens, in de veronderstelling dat het universum bestond volgens het Copernicaanse beeld, wijdden we ons aan de onderzoeksmoeilijkheden die moeten voortvloeien uit het systeem. We ontdekten dat, in een ernstig geval, de lucht, de extinctie, de breking, de stellaire bewegingen, de afstanden, de aberratie, de lichttijd-verschuiving en de storingsfactoren een wetenschappelijk onderzoek van dit Copernicaanse universum absoluut onmogelijk zouden maken.

Verder hebben we enkele fysische veronderstellingen bekeken, waarop de astronomie gebaseerd is en vandaag de dag nog steeds gebaseerd moet zijn, omdat ze in een historisch keurslijf zit. We stelden vast dat de stellingen van licht, ether, primaire warmte, persistente gasbollen, traagheid en gravitatie niet langer houdbaar zijn volgens de huidige stand van de wetenschap.

Tot slot hebben we, om het plaatje compleet te maken, een paar tegenstrijdigheden uitgezocht en aangetoond hoe verschillend er, zelfs binnen de astronomie, gedacht wordt over de kosmische ruimte, de zon, de oorsprong van de aarde, de leeftijd van de aarde en het inwendige van de aarde.

Over het geheel genomen is het resultaat een indruk die moeilijk te specificeren is. Een paar basisbeweringen, verkregen met volstrekt ontoereikende middelen en methoden, ondersteunen

dogmatisch een doctrinair systeem, dat zichzelf onophoudelijk vernietigt. Het wemelt bijna van de onmogelijkheden en tegenstrijdigheden. Hoewel één enkel modern wetenschappelijk inzicht - bijvoorbeeld dat licht zich niet in een rechte lijn voortplant - het hele doctrinaire systeem omver zou werpen en veel van zulke inzichten het tegenspreken, worden de dogmatische pijlers star vastgehouden alsof die inzichten zelf niet bestaan. De Copernicaanse basis-theorieën blijven van toepassing, hoewel ze in elk specifiek geval herhaaldelijk worden ontkend, zelfs door astronomen.

Een vreemde situatie. Het zij verre van ons om dit toe te schrijven aan een bepaalde kwaadaardigheid of een lage kwalificatie van de levende astronoom. Het lijkt ons eerder dat de levende astronoom zijn volledige aandacht richt op problemen die al te ver weg in ruimte en tijd liggen om de kernproblemen nog langer te problematiseren. Hij wijdt zich aan buitengalactische nevels, cepheïden, stellaire substanties, bolvormige sterren en andere objecten, maar niet aan de aarde. De Copernicaanse overwegingen of de aarde draait en rond de zon draait, vallen volledig buiten zijn interessegebied. Hij beschouwt deze fundamentele vragen als voldoende beantwoord. Hij heeft ze zelf niet eens onderzocht, want er staan generaties astronomen voor hem wiens oordeel hij met een gerust hart op school en universiteit kon overnemen. Het zou hem waarschijnlijk ronduit absurd lijken als hij zich opnieuw met hetzelfde werk zou bezighouden. De Copernicaanse stellingen bestaan a priori voor hem. Juist dit stelt hem in staat om af en toe uitspraken te doen die deze stellingen strikt tegenspreken. De taak die daardoor voor hem ontstaat, is niet om de aangetaste Copernicaanse basiswetten opnieuw op hun geldigheid te onderzoeken, maar om een manier te vinden waarop ze met zijn bevindingen in overeenstemming kunnen worden gebracht.

In het specifieke individuele geval is het meestal mogelijk om een uitweg te vinden - desnoods een wiskundige - waarmee de tegenstellingen redelijk met elkaar verzoend kunnen worden. Hiermee is de zaak geregeld voor het individuele geval dat alleen van belang is. De astronoom in kwestie heeft niet in de gaten dat er naast zijn specifieke geval tientallen soortgelijke gevallen zijn, en het totale overzicht van de overvloed aan neuralgische punten wordt hem uiteraard helemaal ontzegd.

Ons eigen onderzoek is echter juist gericht op zo'n overzicht - tenminste wat de fundamentele problemen betreft. De astronomische speciale vragen, van de [libratie](#) van de maan tot de snelheid van een spiraalnevel, zijn voor ons van weinig belang, omdat ze op de een of andere manier vanuit elk systeem beantwoord kunnen worden. Wij vinden het dwaas om in de mogelijkheid van zulke antwoorden een bewijs van het Copernicaanse systeem te zien. Als men in staat is om de evecie (*onregelmatigheid in de beweging*) van de maan of de verduistering van de manen van Jupiter te interpreteren in overeenstemming met het doctrinaire systeem, bewijst dit niets voor het doctrinaire systeem, zolang de overeenkomstige interpretatie ook lukt binnen een ander systeem. We willen graag de aandacht van onze astronomen vestigen op dit feit, want ze lijken geneigd om elke twijfel over Copernicus weg te nemen door erop te wijzen dat hun speciale bevindingen in overeenstemming zijn met het algemene beeld.

De discrepanties waarop ons overzicht wijst, hebben geen betrekking op speciale kleinigheden en dubbelzinnige verschijnselen, maar op de fundamenteën en de belangrijkste vragen van het Copernicaanse wereldbeeld. Ze zijn zo talrijk en zo zwaarwegend, dat elke poging tot verzoening zinloos lijkt. En zelfs met de beste wil van de wereld laten ze maar één oordeel toe, namelijk dat dit Copernicaanse wereldbeeld fout moet zijn, fundamenteel fout in zijn fundamenteën en steunpilaren, maar dus tegelijkertijd ook fout in de hele overvloed van zijn verklaringen. De vastgestelde fouten kunnen niet worden geëlimineerd door een correctie en een hervorming, maar ondermijnen de hele theorie en degraderen haar naar de historische rommelkamer.

De bevindingen dwingen misschien tot een nog scherpere formulering. Als we wetenschap opvatten als een geordende overvloed aan kennis, die we te danken hebben aan intellectuele inspanningen en die uitdrukking geeft aan werkelijk bestaande feiten en waarheden, dan kan dit Copernicaanse wereldbeeld vanuit de huidige inzichten niet langer als wetenschap worden beschouwd. Zeker, de huidige activiteit van de moderne astronoom is nog steeds een stukje wetenschap, zolang men zich beperkt tot het klassieke concept en de essentie van wetenschap ziet in het wiskundig-kwantitatief vastleggen van bestaande of bedachte eigenschappen. Het tellen van een raster-vierkant, de berekening van een statistisch gemiddelde of de constructie van banen op lichtpunten op de fotografische plaat, tellen vanuit de mechanistisch-materialistische grondhouding doorgaans als wetenschap. Maar als waarheid, d.w.z. [congruentie](#) met wat werkelijk bestaat, als hoogste criterium wordt gesteld, is het moeilijk om de activiteit van de astronoom als wetenschappelijk te beschrijven. Het wordt een afstandelijke, onrealistische speelsheid, misschien met briljante wiskundige prestaties en bizarre [arabesken](#) van de verbeelding, maar op geen enkele manier met echte intellectuele prestaties.

De toegeeflijkheid die ons wordt toegestaan ten opzichte van de levende astronoom, wordt geweigerd aan het Copernicaanse wereldbeeld, als een voltooide theoretische constructie. Wat hier onder het teken van Copernicus staat, is geen wetenschap. Zelfs voor een geloofsklank, voor een religieuze belijdenis, is dit dogmatische systeem, met zijn warrige wirwar van wonderen, tegenstrijdigheden en manifeste onmogelijkheden, rijkelijk onhandig en rijkelijk ongeschikt. Het stelt eisen aan het blinde vermogen tot geloof, die de grenzen van het toelaatbare ver overschrijden. En het zou een belediging voor de wetenschap zijn als we deze wirwar van historische fouten, na het uitvoeren van ons onderzoek, wetenschap zouden blijven noemen. Dit wereldbeeld komt helemaal niet overeen met de kosmische realiteit en de absolute waarheid. En bovendien mist het in een bijna angstaanjagende mate geestelijke bemoeienissen.

Misschien worden we wel onbeleefd gevonden. Ieder van ons is tot nu toe ons hele leven een Copernicaan geweest. We zijn grootgebracht met ontzag voor astronomie en zijn eraan gewend geraakt om astronomische beweringen als onbetwistbare waarheden te accepteren. Als nu beweerd wordt dat het Copernicaanse wereldbeeld uiteindelijk niets anders is dan een verzameling van onwetenschappelijke dogma's en een heleboel grove fouten, dan zal de inertie van traditionele oordelen automatisch weerstand bieden, samen met het menselijk begrijpelijke onbehagen over het verlies van een bepaalde component van het vertrouwde intellectuele

fundament en de gekoesterde educatieve activa. Weinigen van ons zijn intellectuele revolutionairen, die voortdurend klaar staan om ballast van zich af te gooien om iets nieuws te winnen. We putten eerder uit wat we ooit op school hebben geleerd als we het nodig hebben en sparen onszelf de moeite die nodig is om een nieuw intellectueel goed te verwerven. Daarom kan deze aanval op het Copernicaanse wereldbeeld gemakkelijk worden opgevat als een verstoring van de rust.

De volkstuinders van de academische wereld, vooral die ontelbare professoren, artsen en studieadviseurs, zullen ons nog meer onbeschoftheid in de schoenen schuiven. Ze hebben decennialang Copernicaans onderwezen en geschreven. Nu moeten ze vrezen dat elk van hun studenten en leerlingen hen iets zal verwijten. Alleen al daarom zullen ze zich waarschijnlijk met hand en tand verzetten tegen de erkenning van de legitimiteit van ons oordeel. Natuurlijk zullen ze in geen geval in de verleiding komen om een feitelijk argument te beginnen, maar zullen ze zich tevreden stellen met algemene zinnen, waarachter ze het gewicht van hun lokale autoriteit plaatsen. Zulke zinnen zijn er in overvloed en zijn goedkoop. Voor Duitsland is het voldoende om erop te wijzen dat een Neupert of een Lang geen professorale titel hebben. Elders is het meestal voldoende om te beweren dat de astronomie natuurlijk allang al deze moeilijkheden van haar werkgebied heeft onderkend en er rekening mee heeft gehouden en dat het bijna duidelijk de waarde van het Copernicaanse wereldbeeld bewijst, als de hele geleerde wereld er desondanks aan vasthoudt.

Tot slot zal de wetenschapper zelf ons hoofdschuddend berispen en opmerken dat het een wetenschappelijke gewoonte is om zelfs de meest bizarre theorie bestaansrecht te geven, dat het ongebruikelijk is om een theorie in zo'n mate en zo hardvochtig te veroordelen.

We vragen dit te overwegen:

Tolerantie is een prachtige menselijke eigenschap. We verwelkomen het met plezier overal waar het verschijnt en zouden bijzonder blij zijn als het ook ons ten goede zou komen. Helaas hebben we echter moeten constateren dat onze academici zichzelf in dit opzicht tot slachtoffer maken van vroom zelfbedrog. Waar zij zich mee tooien, is geen mooie menselijke tolerantie, maar een collegiale consideratie binnen een gesloten kring van gelijken. De vreemde wetenschappelijke theorie wordt niet gespaard of slechts met zachte woorden aangevallen, omdat de wetenschappelijke tolerantie daartoe aanspoort, maar omdat de academicus van dezelfde rang erachter staat. Dit wordt duidelijk zodra een wetenschappelijke theorie van een buitenstaander komt. Dan is er geen spoor meer van die legendarische tolerantie. De theorie van de buitenstaander wordt geenszins met respect aanvaard en de geldigheid ervan met kalme objectiviteit getoetst, maar de buitenstaander wordt al heel snel voor charlatan uitgemaakt en zijn presentatie verworpen nog voor ze goed en wel bekend is. We beweren dit niet blindelings, maar op basis van bepaalde historische (zie bijvoorbeeld het oordeel over Daguerre dat we aanhaalden) en hedendaagse ervaringen. De wetenschappelijke houding ten opzichte van de buitenstaander is zelfs een regelrechte onverdraagzaamheid, die anderszins gebruikelijke menselijke gedragswijzen tenietdoet en en de grootste middelen of schade aan het bestaan niet schuwt.

En we vragen verder om te overwegen:

Hoe prettig collegiale consideratie ook kan zijn binnen een kring van specialisten, we mogen niet vergeten dat het kan leiden tot ernstige schade voor het betreffende vakgebied en bovendien voor het publiek. Het is ongetwijfeld aardig als een arts toegeeft aan de verkeerde diagnose van zijn collega, maar de patiënt die eraan overlijdt zou ongetwijfeld de voorkeur geven aan de harde correctie en de meedogenloze vaststelling van de waarheid. In de sterrenkunde is het precies deze bereidheid om de mening van een collega te accepteren, die heeft geleid tot de huidige absurde stand van zaken; namelijk dat er hele reeksen theorieën zijn die elkaar min of meer tegenspreken en dat er tegelijkertijd nooit wordt nagedacht over een serieus onderzoek van de beginpositie. Het is duidelijk dat als een theorie ruimte laat voor de meest absurde en tegenstrijdige interpretaties, er geen reden is om de theorie zelf aan te vallen. Als de Copernicaanse kijk op de wereld ons toestaat om de aarde te zien als spatten zonneshijn, of als de kern van een explosie, om haar een leeftijd toe te schrijven van zowel enkele honderdduizenden jaren als enkele miljarden jaren, om de zon te zien als een gasbol, een vuurbol of een koele, bewoonbare ster, enzovoort, dan voelt de astronoom zich nooit gedwongen om zijn fundamentele te controleren. Wij denken dat het echt beter zou zijn om minder bedachtzaam te zijn en een uitspraak scherp en duidelijk als onverenigbaar met de Copernicaanse stellingen te markeren als deze daarmee onverenigbaar is. Een dergelijke ondoordachtheid zou er al snel toe leiden dat de astronomie meer aandacht besteedt aan haar fundamentele en zich zo realiseert dat ze zich misschien wel in een historische cirkel beweegt, maar niet binnen de moderne wetenschap.

Bovendien mag het publiek, dat zich in de positie van de patiënt bevindt, verwachten dat niet collegialiteit, maar waarheid de leidraad wordt van de astronomische verklaring. Het draagt praktisch de grootste schade. Want het is helemaal niet onbelangrijk, zelfs voor de grote massa van de levenden, welke voorstelling van het universum de astronomie geeft. Als er al een onderlinge relatie bestaat tussen de mens en de kosmos, dan is het van het grootste praktische belang dat deze relaties, en daarvoor de kosmos, correct begrepen en beschreven worden. Men kan bijvoorbeeld geen zonne-energie omzetten in elektrische energie, zolang de zon zogenaamd alleen licht en warmte naar de aarde stuurt, en - eigenlijk - men kan geen radio uitvinden zolang de elektromagnetische golven in een rechte lijn de ruimte in worden gezonden. De technische mogelijkheden spelen waarschijnlijk nog de meest bescheiden rol. De massa van onze wetenschappelijke kennis is grotendeels afhankelijk van de astronomische kijk op de wereld. Maar dit betekent niets anders dan dat de massa van onze huidige wetenschappelijke kennis fundamenteel verkeerd moet zijn, omdat deze kennis gebaseerd is op een verkeerd wereldbeeld en dat een nieuw wereldbeeld, dat overeenkomt met de komische werkelijkheid, tot andere wetenschappelijke resultaten moet leiden. De omverwerping van het astronomische wereldbeeld brengt onvermijdelijk een revolutie in de wetenschappen teweeg.

Als we vandaag langs de pioniersposities van de verschillende wetenschappen lopen en aandachtig luisteren, komt in elke wetenschap hetzelfde beeld naar voren: de onderzoekende geesten zijn zich volledig bewust van de ontoereikendheid van wat voorafging; zo sterk bewust dat ze wat voorafging onaanvaardbaar verklaren en eenvoudigweg willen laten vallen, zelfs

vanuit een fundamenteel standpunt. Ze blijven heel duidelijk voelen dat er buiten hun traditionele gezichtslinje en buiten de gesloten cirkel iets nieuws en totaal anders bestaat, iets hogers en totalers, waarin alles wat bestaat een historisch geconditioneerd uittreksel wordt. Ze zijn echter niet in staat om dit nieuwe te bevatten en daarom verspillen ze voorlopig hun zoekende energie in filosofische speculaties of mystiek van allerlei aard.

Wij geloven nu dat we de wortel van het algemene wetenschappelijke kwaad hebben ontdekt in de onjuistheid van het astronomische wereldbeeld en dat met een nieuw wereldbeeld, dat overeenkomt met de werkelijkheid, die uitgangspositie voor de hele wetenschap kan worden gecreëerd, waarnaar haar pioniers momenteel zo indrukwekkend op zoek zijn. Wij zijn ervan overtuigd dat de bevrijding van het Copernicaanse wereldbeeld en de herfundering op een correcter wereldbeeld een nieuw tijdperk van de wetenschap zal inluiden en daarmee een nieuw tijdperk van onze cultuur.

Vanuit deze overtuiging zijn we bereid om het verwijt van wetenschappelijke grofheid of overdreven kritiek te dragen en onomwonden te verklaren:

Het Copernicaanse wereldbeeld is fout.



7. DE ANDERE MOGELIJKHEID

Het universum bestaat als werkelijkheid slechts één keer. Zijn energieën en substanties, zijn wetten en effecten bestaan onafhankelijk van de mens. Er is geen oude Romeinse of moderne Duitse, geen boeddhistische of lutherse, geen kapitalistische of socialistische speciale editie, maar slechts één enkele werkelijkheid. Natuurlijk kan men daar heel verschillende beelden van vormen, afhankelijk van hoeveel van de werkelijkheid men geneigd is over het hoofd te zien of welke verschijnselen en effecten bijzonder interessant lijken. De niet-wetenschapper heeft de meest bonte mogelijkheden tot zijn beschikking.

De astronomie heeft niet de speelruimte, die religieuze of ideologische sektariërs zichzelf gunnen. Als wetenschap is ze verplicht om de werkelijkheid te vatten en alle verschijnende verschijnselen te verklaren. Haar wereldbeeld moet de werkelijke bevindingen beschrijven. Daarom is er niet een willekeurig aantal astronomische wereldbeelden mogelijk. Uiteraard kan slechts **één enkel** wereldbeeld **juist** zijn, namelijk het wereldbeeld dat overeenkomt met de bestaande werkelijkheid.

We beweren nu dat het Copernicaanse wereldbeeld fout is en dat de kosmische werkelijkheid niet overeenkomt met de beschrijving die de huidige astronomie geeft. Het ligt voor de hand om te vragen hoe het universum er anders uit zou moeten zien, oftewel om te vragen naar het correctere wereldbeeld.

Astronomische wereldbeelden kunnen niet zomaar verzonnen worden. Er valt helemaal niets te verzinnen over het universum, hooguit te bevatten. En in de afgelopen vier eeuwen hebben duizenden astronomen geprobeerd om het universum op deze manier te begrijpen. Moet men niet denken dat er naast het Copernicaanse wereldbeeld geen beter en correcter wereldbeeld mogelijk is?

Aan de andere kant kunnen we niet om de resultaten van ons eerdere onderzoek heen. Wat de astronomie van deze eeuwen biedt is ongetwijfeld niet, in wetenschappelijke zin, het juiste wereldbeeld dat overeenkomt met de werkelijkheid.

Astronomen zijn niet dom. Als het Copernicaanse wereldbeeld fout is, moet er een basisfout zijn, een fundamentele fout, die zo ver terug ligt in de uitgangspositie, dat hij niet langer wordt vermoed. En bovendien moet het zo eenvoudig zijn dat er aan voorbij wordt gegaan, alsof je door de bomen het bos niet meer ziet. De zoektocht naar deze fundamentele fout moet gericht zijn op iets heel simpels, heel eenvoudigs, en we moeten de ontdekking niet verwachten van ingewikkelde wetenschappelijke combinaties, maar van een van die verrassende inzichten die ons even primitief als ingenieus voorkomen.

De taak is om het astronomische ei van Columbus te vinden.

Laten we terugkeren naar Copernicus.

Copernicus beweerde dat de aarde een bol was. Onuitgesproken stelde hij zich een volledige **massieve bol** voor, waarbij wij op het oppervlak daarvan leven.

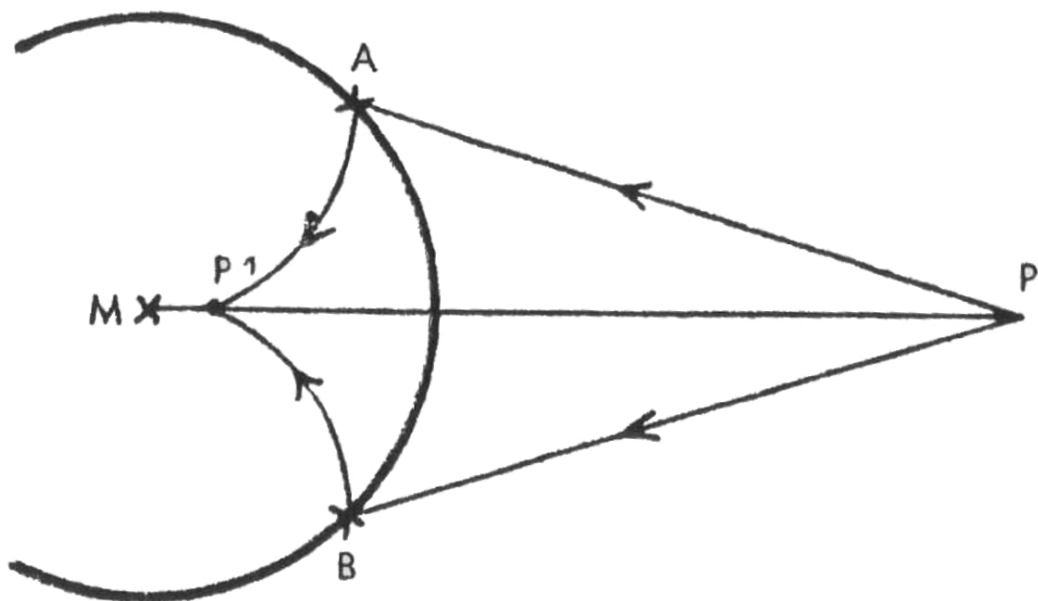
Dit is het uitgangspunt van het Copernicaanse wereldbeeld. Verder terug gaat het niet. Kan de fout die we zoeken hier liggen? Heeft Copernicus op dit punt een valse start gemaakt?

Laten we het ei van Columbus rechttop zetten...

Hoe kunnen we dit doen als de aarde een bol is, maar **geen** massieve bol? Hoe nu, als we niet op de buitenwand van de bol staan, maar op de **binnenwand**?

Een vreemd idee, zonder twijfel. Maar het is niet zo absurd als je in eerste instantie zou denken. Er zijn opmerkelijke verbanden die het onderzoeken waard zijn.

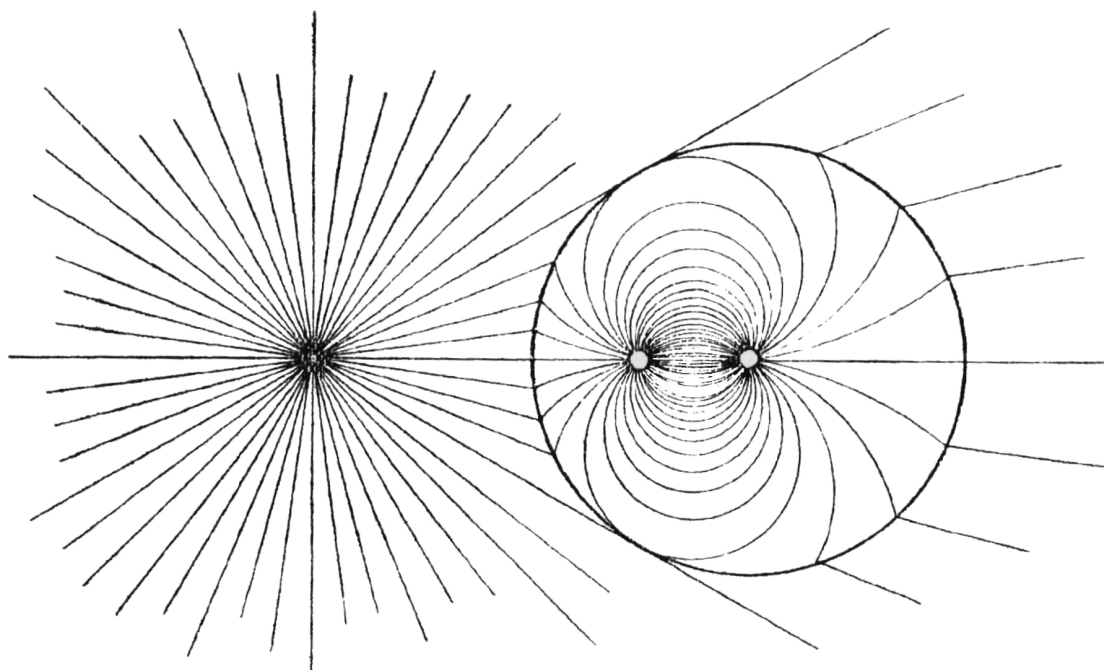
Laten we eerst eens luisteren naar Dr. Bohrmann, destijds docent aan de sterrenwacht in Heidelberg, van wie niemand kan vermoeden dat hij geen overtuigd Copernicaan is. Dr. Bohrmann werd echter blijkbaar heel bedachtzaam over de beginnende uiteenzettingen over het astronomische wereldbeeld en overwoog, als de eerste astronoom sinds eeuwen, in een artikel gepubliceerd in de "*Umschau*" 23/1937 het volgende:



"Als beste laat zich de gewenste uitgedachte afbeelding van de buitenruimte van een bol naar de binnenruimte - **zodat het schijnbare aanzicht beide keren hetzelfde is** - uitvoeren met behulp van de zuiver wiskundige transformatie door wederkerige stralen. Volgens een bepaalde wet wordt aan elk buitenpunt P een binnenpunt P' toegekend, dat dicht bij het middelpunt ligt naarmate P verder naar buiten ligt. Het product $MP \cdot MP'$ moet altijd constant zijn en gelijk aan het kwadraat van de straal van de bol. Vervolgens kan worden aangetoond dat elke rechte lijn opgaat in een cirkel, d.w.z. PA in cirkel $P'A$ (A gaat als punt op het boloppervlak op in zichzelf, net als elke rechte lijn door het middelpunt van de cirkel, zoals PM). De pijlen in elke figuur geven aan dat PA of PB kunnen worden voorgesteld als lichtstralen vanuit P , die opgaan in de overeenkomstige cirkels aan de binnenkant. Deze figuur klopt ook met de hoek; d.w.z. als

twee rechte lijnen elkaar onder een bepaalde hoek snijden, zullen de overeenkomstige cirkels elkaar onder dezelfde hoek snijden. Dit is belangrijk, omdat het de enige manier is om overeenstemming te bereiken met de werkelijk waargenomen richtingen van de lichtstralen. Het is belangrijk om op te merken dat de waarnemer zich niet bewust is van de kromming van de lichtstraal: hij heeft veelmeer de indruk dat de lichtbron moet worden gezocht in **de** richting van waaruit de lichtstraal hem raakt wanneer deze de pupil van zijn oog binnenkomt. Bij zorgvuldige reflectie realiseert men zich **dat deze wereld, in gedachten getransformeerd naar het binnenste, hetzelfde zicht biedt vanaf het binnenoppervlak van de bol als de echte wereld vanaf het buitenoppervlak.**" (Nadruk van de auteur.)

Om dit te illustreren voegen we een tekening toe die Prof. Dr. W. Muller, München, zo vriendelijk is geweest ons ter beschikking te stellen. Het toont - zonder een standpunt voor of tegen een theorie in te nemen - op basis van een exacte berekening de spiegeling (transformatie) van een bundel stralen op een cirkel (bol) en maakt de wetmatige betrekkingen, vooral de overgang van de rechte lijnen buiten de bol naar de gebogen lijnen binnen de bol, die onder dezelfde hoeken plaatsvindt, heel duidelijk.



Dit stelt:

Of de waarnemer nu bij A aan de **buitenkant** van het boloppervlak staat en een **rechte** lichtstraal van P ontvangt - of dat hij bij A aan de **binnenkant** staat en een **gekromde** lichtstraal van P ontvangt - hij kan het verschil niet zien!

Hij ziet beide keren **hetzelfde**. (Omdat het oog alleen het uiteinde van een lichtstraal ontvangt en dit overbrengt naar het verlengde van de rechte lijn, kan het de kromming van de lichtstraal niet waarnemen. Raadpleeg ons hoofdstuk over het oog).

Meer nog:

Als de waarnemer nu de hoeken meet, krijgt hij **dezelfde hoeken** naar buiten als naar binnen.

Ieder van ons is zo'n waarnemer. Onze voeten staan op de aarde, onze ogen vangen lichtstralen op die uit het universum komen. We kunnen zien en we kunnen de hoeken meten die de lichtstralen maken met het oppervlak van de aarde. Maar **noch zien noch hoek** vertellen ons of we op het buitenoppervlak of op het binnenoppervlak van een bolvormige wand staan!

Maar nog belangrijker:

Als het zicht en de hoek in beide gevallen hetzelfde zijn, dan moet er **optisch en rekenkundig** een volledige overeenstemming van de **verhoudingen** zijn. Wat we ook zien of berekenen, de **verhoudingen** zijn hier en daar hetzelfde. We kunnen bijvoorbeeld een planeetpositie voorspellen met dezelfde precisie hier zowel als daar. Onze situatie is hetzelfde als wanneer we voor de eerder genoemde raadsel-spiegels zouden staan. Of de spiegel ons nu dik of dun toont, de **verhoudingen** zijn in beide hetzelfde.

Daarom is het **onmogelijk** om met optische of wiskundige middelen vast te stellen of we op de buitenste schil of op de binnenste schil van een bol leven, of de wereld daarbuiten ligt en tot in het oneindige reikt, of dat hij zijn grenzen vindt in het meetbare gebied van de omsluitende aarde.

Laten we onszelf dit volkomen duidelijk maken:

In **werkelijkheid** bestaat er maar **één** wereld. Het creëert een algemene optische indruk en biedt een hoekgrootte als beginwaarde voor alle berekeningen.

Omdat de optische indruk en de hoekgrootte onder bepaalde voorwaarden van toepassing zijn op **twee** zijden van een bolvormig omhulsel, kan dit werkelijke universum **zowel buiten** als **binnen** liggen.

Als we aannemen dat we op het **buitenoppervlak** van de bol staan en met **rechte** lichtstralen naar **buiten** kijken, krijgen we het **Copernicaanse wereldbeeld**.

Als we aannemen dat we op het **binnenoppervlak** van de bol staan en **gekromde** lichtstralen opvangen, krijgen we het **wereldbeeld X**, dat hetzelfde uitzicht en dezelfde wiskundige relaties biedt als het Copernicaanse wereldbeeld, maar dat overigens verwijst naar **een universum dat in werkelijkheid grotendeels anders is**.

Dat is het cruciale punt van de werelden!

En als we nog een stap verder gaan, krijgen we het volgende:

Het **wereldbeeld waar we naar op zoek zijn**, dat in overeenstemming is met de kosmische werkelijkheid en de feitelijk bestaande bevindingen aangeeft, **is wereldbeeld X!**

De eisen die dit aan ons stelt zijn zeker erg hoog. De aarde als een holle bol, gekromde lichtstralen, mensen die binnenin de aarde leven; dit zijn ideeën in het kielzog van dit wereldbeeld X die we niet willen accepteren. Maar laten we eerst proberen ons er nog niet over op te winden. We moeten eerst op zijn minst onderzoeken of de conclusie onvermijdelijk is.

Allereerst moeten we ons afvragen of de astronomie echt te maken heeft met een of-of situatie, dat wil zeggen of ze echt alleen maar hoeft te kiezen tussen het wereldbeeld van Copernicus en wereldbeeld X. We herinneren ons dat er ook andere wereldbeelden zijn. De keuze is niet groot, maar we kennen tenminste een [Ptolemeïsch](#) en een [Tychonisch](#) wereldbeeld, en in ons recente verleden misschien de wereld-ijs-theorie en [Barthels](#) harmonische astronomie.

Het Ptolemeïsche wereldbeeld is het enige astronomische wereldbeeld van vóór Copernicus. Al het andere dat ons is overgeleverd door de verschillende grote culturen van de afgelopen millennia over het probleem van het universum is of slechts in fragmenten tot ons gekomen of beperkt zich tot algemene ideeën. Het is echter interessant dat deze vage en ontoereikende overleveringen zonder uitzondering overeenkomen met het wereldbeeld X. Dit geldt ook voor Bijbelse voorstelling en voor het Chinese voorstelling van de wereld als een ei.

Het Ptolemeïsche wereldbeeld is eenvoudig te definiëren als het beeld van een lokaal deel van de wereld. Het omvat het optische gezichtsveld - een vlak stuk van het aardoppervlak en het schijnbare firmament dat het bedekt. Alle kosmische verschijnselen worden geaccepteerd zoals ze daadwerkelijk met de ogen gezien kunnen worden. De aarde is in rust, de hemel met al zijn planeten en sterren beweegt van oost naar west. De wereld bestaat alleen uit het zichtbare aardse kleinste deel. We vragen je om onze eerdere beschouwing over het uitspansel te lezen en tegelijkertijd te zien hoe klein dit gedeelte is. Zijn kleinheid zal het begrijpelijk maken dat zo'n wereldbeeld net zo goed aan de buitenkant als aan de binnenkant van een bol kan ontstaan. Hier zowel als daar is het stuk van de aardschijf praktisch vlak; hier zowel als daar moet het optische uitspansel dezelfde verschijnselen vertonen. De Ptolemeïsche kijk op de wereld is dus geenszins een **derde** mogelijkheid, maar een primitievere, kinderlijke lezing binnen de twee fundamentele mogelijkheden. Als men het Ptolemeïsche wereldbeeld in gedachten overspant en vooral de platte aardschijf de grootste bol laat worden, verkrijgt men het wereldbeeld van de wiskundige sektariër, zoals Ernst Barthel het in zijn Harmonische Astronomie formuleert. Net zoals Einsteins wiskundige speculaties overlappen met het Copernicaanse wereldbeeld, overlappen Barthels soortgelijke speculaties met het Ptolemeïsche wereldbeeld. De wereldschijf wordt naar de wiskundige spiegel geduwd en kunstmatig uitgebreid in de luchtledige spiegelruimte. Hier komt niets fundamenteel nieuws uit, maar hooguit de wiskundige afstandelijkheid, die helaas kenmerkend is voor Barthels' voorstellingen.

De wereld-ijs-theorie zelf pretendeert niet een fundamenteel nieuwe oplossing te vertegenwoordigen. Het is een hervorming, maar geen revolutie. Het veronderstelt het Copernicaanse wereldbeeld als correct in zijn essentiële kenmerken en corrigeert alleen bepaalde opvattingen in zijn beeld.

Tot slot beweegt het Tychonische wereldbeeld zich ook binnen de twee mogelijkheden. Het omvat alleen de sectie, namelijk het planetenstelsel dat op dat moment bekend was, en in tegenstelling tot het Copernicaanse wereldbeeld gaat het ervan uit dat de aarde in rust is. In dit opzicht komt het overeen met het wereldbeeld X. Aan de andere kant gaat het echter uit van een rechte voortplanting van licht en verplaatst het universum naar buiten. In dit opzicht komt het overeen met het Copernicaanse beeld. Deze vereniging van tegengestelde en tegenstrijdige elementen was waarschijnlijk de belangrijkste reden waarom het niet verder kwam dan Tycho Brahe.

In werkelijkheid is er **geen derde** mogelijkheid naast de twee genoemde. We weten niet al te veel over de hele culturele geschiedenis van de mensheid, maar in wat we wel weten is er niet eens een hint van een astronomisch wereldbeeld, dat een echte derde mogelijkheid zou kunnen vertegenwoordigen.

Nou ja, misschien bewijst dat niet dat er niet ooit een geweest kan zijn? Uiteindelijk gaat het om de vraag of een bepaald element van het astronomische wereldbeeld onmisbaar is; namelijk of de aarde een bolvorm heeft, ofwel op zo'n manier dat het aardoppervlak de buitenste schil van een volledige bol is, ofwel op zo'n manier dat het de binnenwand van een holle bol is.

Als de aarde **moet** worden beschouwd als een bol in de ene of de andere zin, dan kan er in de toekomst geen derde mogelijkheid worden bedacht. Dan is er alleen de keuze tussen twee mogelijkheden; tussen precies die twee mogelijkheden die de bol biedt.

Ernst Barthel zal ons vertellen dat hij zojuist de derde mogelijkheid met de bol heeft laten zien - namelijk de aarde als grootste bol en tegelijkertijd als totaal vlak - maar we moeten hem antwoorden dat we zijn argumenten niet kunnen volgen. Vandaag de dag zijn er al een aantal heel tastbare bewijzen dat het universum ook echt bestaat in de vorm van een bol en dat hij zich vergist met zijn wiskundige uitvergrotingen.

De eerste beslissende basisvraag is daarom of de aarde werkelijk bolvormig is, hetzij in de zin van een holle bol, hetzij in de zin van een volle bol. Volgens de huidige stand van kennis kan deze vraag ondubbelzinnig bevestigend worden beantwoord. We willen hier nu niet op ingaan, maar ons tevreden stellen met de populaire referentie, dat we rond de aarde kunnen reizen, wat, zoals we weten, net zo goed mogelijk is op het buitenoppervlak van een volle bol als op de binnenwand van een holle bol.

Maar als we uitgaan van de bolvorm, dan zijn er alleen deze twee mogelijkheden, ofwel een volledige bol met een extern universum ofwel een holle bol met een intern universum, ofwel het Copernicaanse wereldbeeld, ofwel wereldbeeld X. We hebben het Copernicaanse wereldbeeld voldoende onderzocht en vastgesteld dat het onjuist is. Hieruit volgt onvermijdelijk:

Het **juiste** wereldbeeld moet **wereldbeeld X** zijn.

We kunnen weinig doen tegen dit proces van uitsluiting van mogelijkheden, maar we willen er natuurlijk geen genoeg mee nemen. Het dient alleen om ons een overzicht van de situatie te geven. We kunnen het nu gerust weer vergeten.

We hebben de keuze tussen twee wereldbeelden. We kunnen niet met optische of wiskundige middelen beslissen welke van de twee de juiste is. Er is echter een heel eenvoudige manier om het geschil te beslechten.

We moeten **de kromming van het aardoppervlak** meten!

Het is duidelijk:

Als het aardoppervlak **convex** kromt, staan we met onze voeten op de **buitenste** schil van een bol en **moet** het Copernicaanse wereldbeeld correct zijn, ook al lijkt het ons op dit moment tien keer verkeerd. Als het aardoppervlak daarentegen **concaaf** buigt, staan we op de **binnenwand** van een bol en moet het aardoppervlak een holle bol zijn, die het hele universum omsluit. Zodra men zeker weet of het aardoppervlak bol of hol is, is de keuze tussen het Copernicaanse wereldbeeld en wereldbeeld X **eenduidig** gemaakt.

Het is opmerkelijk dat de kromming van het aardoppervlak echt **gemeten** kan worden, desnoods met een duimstok en meetlint, onafhankelijk van optische indrukken of wiskundige trucs.

De primaire taak van al het astronomisch onderzoek zou daarom ongetwijfeld zijn om eerst de kromming van het aardoppervlak te meten. Het feit dat de Copernicaanse astronomie **nooit** zo'n meting heeft gedaan, of er zelfs maar aan heeft gedacht, laat zien hoe nalatig of onwetend ze was ten opzichte van haar meest fundamentele problemen. Het bouwde een oneindig universum op, zonder zelfs maar te weten op welke grond het stond en op welk oppervlak het zijn hoeken toepaste.

Als we willen geloven dat wereldbeeld X klopt, moeten we eerst en vooral nagaan of het aardoppervlak **concaaf** kromt. We moeten dit bewijzen door een perfecte meting of op zijn minst ander bewijs leveren dat zo'n holle kromming waarschijnlijk maakt.

De tweede beslissende basisvraag heeft betrekking op de loop van de lichtstralen. Terwijl volgens het Copernicaanse beeld de lichtstralen in een rechte lijn lopen, moeten ze volgens het wereldbeeld X gekromd zijn. Omgekeerd: Als de lichtstralen niet in een rechte lijn lopen, maar gekromd zijn, spreekt dit duidelijk in het voordeel van het wereldbeeld X. We moeten dus nagaan of zo'n kromming van lichtstralen daadwerkelijk bestaat of in ieder geval geloofwaardig gemaakt kan worden.

Concave kromming van het aardoppervlak en **kromming van licht** zijn de twee criteria voor de vorm van de aarde. Als beide bewezen kunnen worden, bestaat er in wetenschappelijke zin geen twijfel meer over welk van de twee wereldbeelden in principe overeenkomt met de kosmische werkelijkheid; ook al blijven talloze individuele vragen voorlopig onopgelost.

Daarnaast willen we een derde criterium toevoegen, dat op zich overbodig is, maar dat het in sommige opzichten gemakkelijker maakt om de zwaarwegende beslissing te nemen.

Volgens het Copernicaanse beeld moet de aarde bewegen. Ze moet om zichzelf draaien en tegelijkertijd om de zon draaien. In het X-wereldbeeld zou om de zon draaien helemaal onmogelijk zijn, omdat de zon dan een kleiner lichaam binnen de ruimte van de aarde zou moeten zijn en bovendien is omwenteling niet erg waarschijnlijk. Als we daarom kunnen bewijzen dat de aarde in rust is, hebben we in ieder geval een buitengewoon zwaarwegend argument gewonnen, dat de juistheid van het Copernicaanse beeld uitsluit en dat van het wereldbeeld X bevestigt.

Laten we beginnen met het onderzoeken van de drie belangrijkste kritische vragen.



8. IS HET AARDOPPERVLAK HOL GEKROMD?

We hebben al eerder in detail aangetoond dat er geen bewijs is voor de vermeende bolle kromming van het aardoppervlak. De bewijzen die worden aangeboden zijn van optische aard en hebben dus geen bewijskracht of komen uit het Copernicaanse systeem en bewijzen dus helemaal niets. De horizon is geen echte kromming van de aarde, maar een optisch fenomeen. De aarde is, omdat ze lijkt te worden omgeven door het heelal, verre van een volledige bol. En de aarde is ook geen volledige bol omdat het - zogezegd - een planeet is die door de ruimte vliegt en net als andere planeten om de zon draait, want deze rechtvaardigingen zijn gebaseerd op pure aannames, die voortvloeien uit het Copernicaanse totaalbeeld.

Laten we nu onderzoeken wat spreekt voor een concave kromming van het aardoppervlak. Na het voorgaande kan er geen twijfel meer over bestaan dat met de vaststelling of het aardoppervlak bol of hol is, de ondubbelzinnige en totale beslissing over de geldigheid van de wereldbeelden is genomen. Het moet ook duidelijk zijn dat deze vaststelling het duidelijkst en overtuigendst wordt gedaan door een directe meting van de kromming van het aardoppervlak. We vragen ons daarom vooral af of zulke directe metingen bestaan.

8-1. Directe metingen

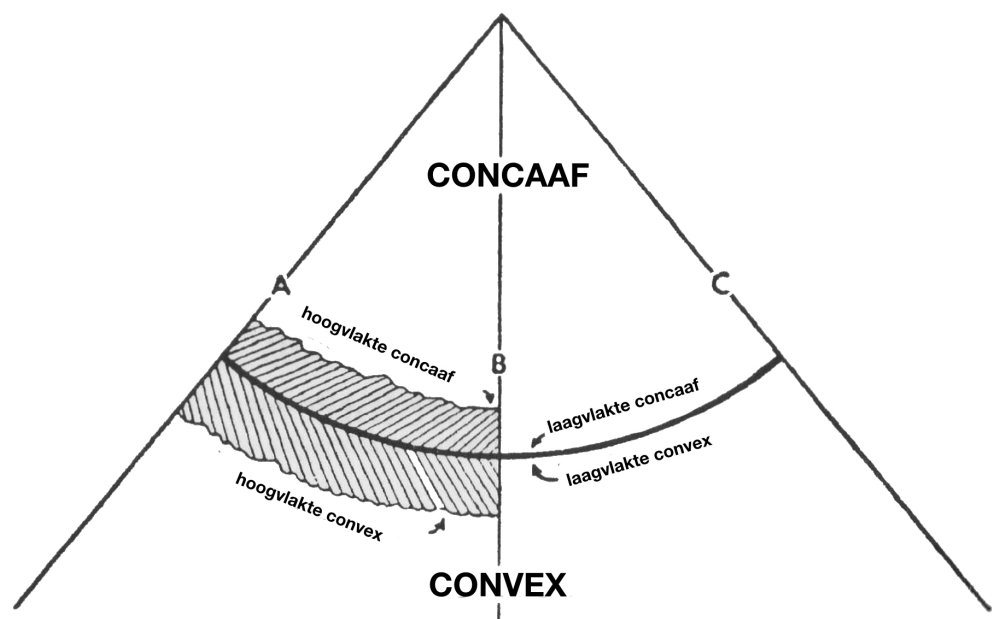
Het in kaart brengen van het aardoppervlak is niets nieuws. Het wordt al heel lang uitgevoerd door uitgebreide medewerkers van geleerden en landmeters als onderdeel van landmetingen (het maken van kaarten, enz.) en graden-metingen. De omvang en nauwkeurigheid van dergelijke metingen moeten eigenlijk leiden tot resultaten waaruit al conclusies kunnen worden getrokken over de vorm van de aarde. Het maakt verschil of dergelijke metingen worden uitgevoerd op de buitenste schil of op de binnenwand van een bol.

Laten we kijken naar de volgende tekening, die we hebben overgenomen uit Johannes Lang: "*Exakte Messungen der Erdform*" (Schirmer & Mahlau, Frankfurt a. Main).

A, B, C = loodrechte lijnen die naar boven krommen als de aarde hol is, maar naar boven uiteenlopen als de aarde bol is.

De hoogvlakte, die van A naar B loopt, is "concaaf" korter dan convex.

De laagvlakte, die op ongeveer zeeniveau tussen B en C loopt, is in beide systemen praktisch even lang en kan dus dienen als vergelijkingsobject in de metingen.



De landmetingen zouden daarom tot verschillende resultaten moeten leiden in de verschillende aardvormen. Met andere woorden, als het aardoppervlak hol is, maar abusievelijk als bol wordt beschouwd en als zodanig wordt gemeten, dan moet dit leiden tot resultaten die fout zijn of niet verenigd kunnen worden. Als de Copernicaanse resultaten van de landmetingen dus bevredigend zijn, spreekt dit in het voordeel van een daadwerkelijk bestaande convexe kromming. Als ze afwijkingen vertonen, kunnen we aannemen dat er geen convexe kromming is, maar een concave kromming.

Laten we voor het gemak eens luisteren naar Johannes Lang in zijn eerder genoemde brochure:

"Toen men het destijds eens werd over een internationaal geldige lengtemaat, besloot men de nieuwe meeteenheid (meter) te baseren op de grootte van de aarde zelf. Het tienmiljoenste deel van een kwadrant van de aarde moest precies gelijk zijn aan één meter. Daartoe maten ze de aarde op en kwamen uit op een omtrek van 40.000 kilometer. Maar latere metingen konden dit resultaat niet bevestigen, omdat elke meting **andere waarden** opleverde. Uiteindelijk "**kwamen de geleerden overeen**" dat de aarde noch een bol, noch een [sferoïde](#) was, maar een "[geoïde](#)", die als het ware overal een andere kromming van haar oppervlak zou hebben. Ze "kwamen" vervolgens numerieke waarden overeen die helemaal **niet gemeten** waren, maar slechts tussenliggende waarden vertegenwoordigden - het resultaat van de "overeenkomst" tussen de geleerden. Zo wordt bijvoorbeeld de [meridiaanomtrek](#) in "[Schlömilchs logarithmischen und trigonometrischen Tafeln](#)" (Braunschweig 1922) gegeven met 3.423 meter **meer** dan 40.000 kilometer.

Waar komt het verschil in meetresultaten vandaan? Waar komt de verwarring van de vele verschillende graden meetresultaten vandaan? Het kan niet de meettechniek zijn. De meettechniek is namelijk zo geavanceerd dat de gemiddelde nauwkeurigheidfout volgens Suckow (*Die Landmessung*, Leipzig 1919) slechts $+ 1/4$ tot $+ 1/2$ seconde was. Tegenwoordig zijn de metingen waarschijnlijk nog nauwkeuriger.

De echte reden is niet het gebrek aan nauwkeurigheid van de meting zelf, maar het volledig negeren van wetenschappelijke principes door de professoren. Ze hebben niet gewoon **gemeten** en de resultaten opgeschreven, maar cijfers **toegevoegd**, die geen basis hadden in de werkelijkheid. De professoren maten op verschillende hoogtes boven de zeespiegel en **projecteerden** de respectieve resultaten op de hoogte van de zeespiegel. Ze moesten dit naar verluidt doen "omdat de omtrek van het aardoppervlak op een hoogte van bijvoorbeeld 1.000 meter boven zeeniveau aanzienlijk groter is dan op zeeniveau." (Suckow blz. 70) Maar de loodlijnen die geprojecteerd worden door de rechte lijnen aan de hemel komen in de holle wereld **bovenaan** samen, terwijl ze in het Copernicaanse systeem **onderaan** samenkomen. Als we in de holle wereld leven, moet elke projectie op de Copernicaanse manier een **fout** resultaat geven. Afhankelijk van het aantal projecties dat tijdens de graadmeting is gemaakt en de verschillende hoogtes van waaruit de projecties zijn gemaakt, moeten de verschillende resultaten dus van elkaar **verschillen**. De professoren worden dan geconfronteerd met het resultaat van hun metingen en weten niet welke kant ze op moeten. In hun arrogantie van onfeilbaarheid zoeken ze natuurlijk **niet** naar de fout in hun rekenmethode, maar geven ze onze

moeder aarde de schuld, die volgens hun "metingen" zelfs op ideale zeespiegel niet rond zou moeten zijn, maar krom en bochelig. Suckow schrijft bijvoorbeeld (blz. 7): "Later is ook bewezen dat de meridianen niet even lang zijn." Natuurlijk bestaat het "bewijs" alleen uit eigen metingen met de **verkeerde** projectie, waarmee **cirkelredeneringen** weer eens op de plaats van bewijzen worden gezet.

Nu wordt de aarde gemeten met alle denkbare precisie. Elke hoek wordt twaalf keer bepaald. De basis wordt bijvoorbeeld zo nauwkeurig gemeten, dat de gemiddelde fout minder is dan + 1 mm per 1 km. In de Pruisische [landdriehoeksmeting](#) is de positie van de hoekpunten tot op de centimeter nauwkeurig. Wetenschappelijk gezien is al deze nauwkeurigheid weggegooid werk. Want de **voorwaardelijkheid** van de metingen werd niet bewaard. De professoren introduceerden hun hersenschim van de bolle vorm van de aarde als voorwaarde in de berekening en ontnamen het zo elke wetenschappelijke waarde. Ze hebben de aarde wel gemeten. Maar hun meetresultaat bestaat uit twee componenten. De ene is het **werkelijke meetresultaat**, verkregen met het **meetinstrument**, en de andere is de **aanname** van loodrechte **lijnen die samenkomen**, verkregen **niet** op basis van **metingen**, maar op basis van een fantastisch **geloof**. De professoren weigeren te **meten** of de loodlijnen bovenaan of onderaan samenkomen. Ik kan daarom stellen dat de metingen van de grootte van de aarde door de Copernicaanse wetenschap **volledig onwetenschappelijk** zijn en daarom **bewijskracht ontberen**.

De praktische bruikbaarheid van de landdriehoeksmetingen heeft hier echter niets mee te maken, omdat 1. de hoogteverschillen in Duitsland relatief klein zijn, 2. voor praktische doeleinden de projectie weer wordt teruggevonden en 3. eventuele fouten die optreden door middel van de compenserende berekening zo worden **verdeeld** dat de afzonderlijke gemeten afstanden bij elkaar passen.

De **fouten** in de vorige methode om graden te meten, laten ons echter een mogelijkheid zien om de holle vorm van de aarde te bewijzen. Men hoeft alleen maar de meetresultaten **onveranderd** te laten en af te zien van de loodlijn-projectie. Als men dan een graad van het aardoppervlak meet in de Noord-Duitse laagvlakte en een andere op het 5.000 meter hoge plateau van Tibet, moet in de holle wereld de graad in de laagvlakte, en in het Copernicaanse systeem de graad in de hoogvlakte, **langer** zijn. In het Copernicaanse systeem moet de straal van de aarde van een vlakte op 5.000 meter boven zeeniveau 5 kilometer langer zijn en in de Holle Wereld 5 kilometer korter dan de straal van de aarde naar zeeniveau. Dit resulteert in een verschil van 10 kilometer, wat overeenkomt met een verschil in lengte van de meridiaan-graden van ongeveer 175 meter.

Nu beweren de professoren in de geodesie zelf dat ze de eindpunten van een driehoeksmeting tot op de centimeter nauwkeurig kunnen bepalen. Ik heb geen reden om aan deze bewonderenswaardige **technische** prestatie te twijfelen. Het moet toch des te eenvoudiger zijn om een verschil van een hele 175 meter te meten. Alle benodigde instrumenten en apparatuur zijn al beschikbaar van eerdere graadmetingen. **Men hoeft alleen maar met het werk te beginnen**. Men zal dit niet doen, want elke deskundige zal na het lezen van het bovenstaande onmiddellijk beseffen waarom de vorige graadmetingen zulke verschillende resultaten gaven en

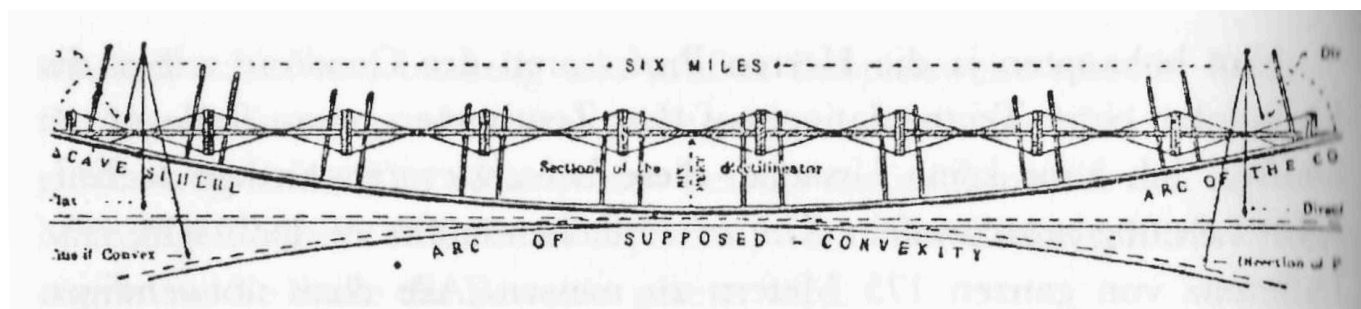
het zal duidelijk zijn dat deze **verschillen op zichzelf een indicatie zijn van de holle vorm van de aarde.**" (Laatste nadruk door de auteur.)

Tot zover Johannes Lang. Overigens ontwikkelt hij in dezelfde brochure verschillende methoden om de mate van de kromming van het aardoppervlak op een wetenschappelijk foutloze manier te meten.

Naast de significante resultaten van het landmeetkundige onderzoek is er nu een directe meting, die zichzelf direct tot taak heeft gesteld om de mate van de kromming van het aardoppervlak te bepalen. Deze meting werd dus uitgevoerd in het volle bewustzijn van het probleem en de wetenschappelijke implicaties ervan en is dus allesbehalve een toevallig resultaat. De meest primaire taak van de hele astronomie was in feite al tientallen jaren geleden opgelost en de **beslissing over de wereldbeelden** was toen dus al genomen.

Die directe meting is vrijwel onbekend gebleven en heeft geen effect gehad op wetenschappelijke ontwikkelingen, vooral niet in de sterrenkunde. Dat zegt natuurlijk niet veel, zeker niet tegen de wetenschappelijke waarde van de meting. Als het nodig is, kunnen we ons herinneren dat het ook ongeveer tweehonderd jaar duurde voordat de leer van Copernicus algemeen bekend werd.

Professor U. G. Morrow voerde deze directe meting uit. Zijn methoden en resultaten zijn gepubliceerd in zijn boek "[Cellular Cosmogony](#)" (Guiding Star Pub. House, Estero, Lee Co, Florida/USA). Hij werkte met alle wenselijke wetenschappelijke zorg en grondigheid, waarbij hij pedant alle bronnen van fouten elimineerde met herhaalde reeksen experimenten, kruiscontroles, protocollen en schriftelijke bevestigingen van assistenten en getuigen. Het meetgedeelte had een lengte van acht kilometer. De procedure bestond uit het leggen van een horizontale lijn boven de zee aan de kust van Florida, die Morrow legde met behulp van een zogenaamde "rectiliniator". Hij paste gestandaardiseerde rechthoeken op elkaar met behulp van gekalibreerde glazen wiggen. We nemen de volgende tekening over uit zijn boek, dat een schematisch overzicht geeft van de hele experimentele opstelling.



Morrow's resultaat:

Over de lengte van de gemeten afstand kwam het aardoppervlak **vijf meter dichterbij** de gemeten afstand, hoewel het er Copernicaans gezien **vijf meter vanaf** had moeten wijken.

Dit zegt absoluut ondubbelzinnig:

Het aardoppervlak buigt concaaf (hol) omhoog!

Het zou niet alleen goedkoop, maar ook dom zijn om Morrows resultaten te kleineren met kleine twijfels. Iedereen die **wetenschappelijk** denkt, zal dat niet doen, omdat het verschil dat werkelijk gemeten is, **zo groot** is dat het niet langer beïnvloed kan worden door de veronderstelling van kleine foutbronnen, die misschien over het hoofd gezien zijn. Men zou Professor Morrow moeten beschuldigen van criminele misleiding van het publiek, maar de gegevens van zijn procedure beschermen hem tegen zo'n beschuldiging.

Of nee - ze beschermen hem niet. Een rechtse Copernicaan vindt nog steeds manieren om grote bluf te gebruiken om het publiek de waarde van zo'n meting te doen vergeten. Het recept is eeuwenoud, maar altijd even effectief: neem wat oncontroleerbare beweringen, wat geleerde vaktermen en, als het even kan, een academische titel, laat je niet weerhouden door eventuele bedenkingen, verdraai de feiten een beetje en serveer het publiek bijvoorbeeld het volgende (helaas kunnen we geen literatuurverwijzing geven omdat we de betreffende mededelingen alleen via een privé-brief hebben ontvangen):

A. G. Kull legt de bevindingen van Morrow als volgt uit:

" ... Water is "diakrollisch" (*onvertaald Duits; geen Nederlands woord voor gevonden*) vergeleken met vaste aarde (met "diakrollisch" verwijst Kull naar zwaartekracht of de ether van de zwaartekracht. "Diakrollisch" zou dus betekenen: "doorlatend voor zwaartekracht", "minder onderhevig aan zwaartekracht"); dit verklaart waarom de zwaartekrachtlijnen in de kustgebieden zich samendringen (supernormale zwaartekracht) en waarom ze meer uiteen staan in de kustwateren (supernormale zwaarte-kracht); in de kustwateren (subnormale zwaartekracht); in open zee is de zwaartekracht normaal. Waar de zwaartekracht supernormaal is (in het ondiepe kustgebied), trekt het water zich terug; waar de zwaartekracht subnormaal is (in de diepere kustwateren), duwt het water er naartoe, er is "waterverhoging". Morrow begon zijn "horizontaal" op te bouwen op een punt van supernormale zwaartekracht, in ondiep water (lage waterstand). Toen hij de zee op ging, kwam hij meer en meer in het gebied van subnormale zwaartekracht, waar "waterverhoging" is, en zijn horizontale lijn duwde hij in de "waterverhoging". Als hij steeds verder was gegaan, zou hij al snel uit deze waterhoogte zijn gekomen, en zijn horizontale lijn zou zich dan van het wateroppervlak hebben verwijderd op de manier die vanaf het begin te verwachten was."

De lezer moet zich het effect op zichzelf en op anderen voorstellen als bijvoorbeeld na het verschijnen van dit boek dergelijke verslagen - zo mogelijk onder een indrukwekkende academische titel - worden gepubliceerd. Hij wordt dan gewoon getroffen en twijfelt aan Morrow's resultaten, omdat hij enerzijds de problemen niet helemaal doorziet en anderzijds niet gelooft dat zoveel bluf mogelijk is. Als wij echter botweg onze mening over zulke grappen zouden verkondigen, zouden we onmiddellijk voor onwetenschappelijk en demagogisch worden uitgemaakt. De Copernicaan kan zich de grootste ondeugendheid en de meest erbarmelijke slechtheid veroorloven en wordt er nog steeds om geprezen als wetenschapper, maar wee ons als we ook maar de geringste hint geven van iets dat gezegd zou moeten worden. Laten we daarom genoeg nemen met commentaar op de "uitleg" van Kull:

Ten eerste stellen we met genoeg vast dat de zwaartekracht een "Kroll" (*onvertaald Duits; geen Nederlands woord voor gevonden*) is geworden. Ten tweede merken we met enige verbazing op dat er plotseling een "zwaartekrachtsether" is, hoewel zwaartekracht tot nu toe werd beschouwd als een effect van de massa van de aarde. Ten derde missen we het benodigde materiaal voor de bewering dat de zwaartekrachtlijnen samendringen of dunner worden, zoals aangegeven. Volgens het verslag zouden objecten aan de kust en in de kustwateren merkbare verschillen in gewicht moeten vertonen. Ten vierde, aangezien de metingen van Morrow een verschil van 10 meter laten zien tussen het doel en de werkelijkheid, zou het water op een afstand van acht kilometer van de kust tien meter hoger moeten zijn dan aan de kust. Dit is een aanzienlijk verschil, dat onvermijdelijk tot een overstromingsramp zou leiden als de "Kroll" zich niet precies aan de kustlijn zou houden. Natuurlijk zouden alle riviermondingen, waar de supernormale zwaartekracht niet kan optreden, de tien meter hoge vloedgolf moeten binnenlaten, zodat er dan op een afstand van acht kilometer van de kust tussen de "waterhoogte" een vallei van tien meter diep zichtbaar zou worden. Ten vijfde, echter, en boven alles: Morrow begon zijn Rectiliniator niet aan de kust en bouwde hem schuin ten opzichte van het land uit naar open zee, maar bleef natuurlijk evenwijdig aan de kust, dus in dezelfde "Kroll", waardoor alle "slimme" conclusies van Kull in het water vallen. En uit zijn boek blijkt ook dat hij aan de kust is gebleven. Vermoedelijk beschouwt Kull het als zijn wetenschappelijke vrijheid om dit feit koelbloedig te negeren.

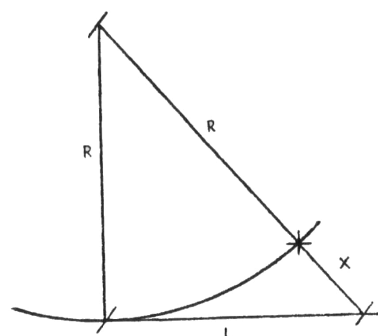
Onze excuses voor deze lichte uitweiding. Het punt is niet de verklaring van Kull - die is in principe niet zo belangrijk - maar dat de lezer van dit boek vervolgens zal worden blootgesteld aan een heel spervuur van "wetenschappelijke" verklaringen en "weerleggingen", waarvan dit geval van Kull waarschijnlijk typerend zal zijn. We kunnen de lezer hier niet tegen beschermen, maar we vragen hem wel om achterdochtig te zijn en zijn oordeel op zijn minst uit te stellen totdat hij kennis heeft genomen van onze mening in het individuele geval.

Maar nu terug naar Morrow's bevindingen.

Vijf meter nadering, waar vijf meter afwijking zou moeten zijn! Dat geeft tussen "debet" en "credit" een verschil van **tien meter!** De grootte van dit verschil maakt elk argument overbodig. Onze wetenschap is gewend te werken met centimeters, millimeters en fracties van millimeters. En professor U. G. Morrow is een wetenschapper. Het zou dom zijn om hem ervan te verdenken dat hij niet eveneens in staat was om zo'n meting tot op de centimeter nauwkeurig uit te voeren. Maar waar men hem ook van verdenkt, dit verschil van tien meter tussen debet en credit kan gewoon niet worden weggewerkt.

Bovendien geven we een ruwe berekening, vriendelijk verstrekt door Prof. Dr. W. Muller:

"Als bijvoorbeeld de hiernaast afgebeelde opstelling als basis wordt gebruikt, d.w.z. als wordt aangenomen dat het ene uiteinde van de horizontale rechte lijn met lengte L het wateroppervlak raakt en het andere uiteinde verticaal een afstand x lager ligt dan het oppervlak, zou bij een straal R van de aarde de eenvoudig af te leiden relatie het gevolg zijn:



$$L^2 - x^2 = 2 \times R \times x$$

Omdat x^2 zeer klein is ten opzichte van L^2 , kan men met grote benadering stellen:

$$L^2 = 2 \times R \times x; \quad x = L^2 / 2 R$$

Als $L = 8$ km en voor R de waarde 6.370 km wordt gebruikt, zou de afstand x

$$x = 32.000 / 6.370 = \text{ca. } 5,02 \text{ m}$$

zijn, wat verrassend genoeg overeenkomt met de gemeten waarde van 5 m, die is gegeven. Dus als mijn aannames kloppen, zou dat een glanzende bevestiging van je basisthese zijn, want toeval lijkt uitgesloten."

De directe meting die we vroegen over de zin van kromming van het aardoppervlak is dus beschikbaar. Het laat heel duidelijk en zonder twijfel zien dat het aardoppervlak concaaf naar boven buigt.

Het geschil tussen de wereldbeelden is dus praktisch al beslist, voor zover het niet al beslist was door het bewijs van de onjuistheid van het Copernicaanse wereldbeeld.

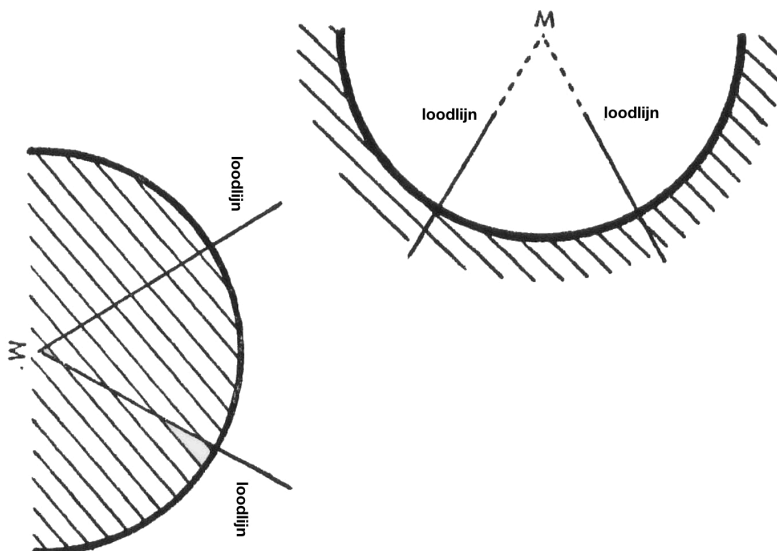
Het universum moet overeenkomen met wereldbeeld X.

Desalniettemin - laten we verder materiaal over het onderwerp onderzoeken.

8-2. Loodlijn-metingen

Zoals bekend hangt een loodlijn loodrecht op het aardoppervlak. Als de aarde een Copernicaanse bol is, moeten de loodlijnen in neerwaartse richting steeds dichterbij elkaar komen en uiteindelijk in het middelpunt van de aarde samenkomen. Als de aarde daarentegen een holle bol is, dan moeten de loodrechte strekkingen **naar beneden toe van elkaar af bewegen**, terwijl de strekkingen naar boven toe dichterbij elkaar komen, om elkaar uiteindelijk in het centrum van de holle bol te ontmoeten.

Als men door perfecte metingen zou kunnen vaststellen dat de loodlijnen elkaar in neerwaartse richting naderen of van elkaar af bewegen, dan zou men het geschil tussen de wereldbeelden op deze manier duidelijk kunnen beslechten.



In de Tamarack-mijn bij Calumet (VS) zijn twee schachten, elk bijna 1.300 meter diep. Ze zijn op de bodem met elkaar verbonden door een gang van ongeveer 1.000 meter lang. Ingenieurs van de mijn merkten bij toeval op dat schietlood-bollen die in de schachten hingen, elkaar niet naderden, zoals voorgeschreven, maar **van elkaar weg** bewogen. Het fenomeen leek hen opmerkelijk genoeg om het te onderzoeken. Ze konden er echter geen vat op krijgen en gingen uiteindelijk te rade bij professor McNair van het Michigan College of Mines. Professor McNair raakte geobsedeerd door het probleem en spendeerde jaren om het op te lossen. Hij voerde allerlei experimenten uit, varieerde zijn materialen en methoden keer op keer, berekende zelfs de meest bizarre invloeden en foutbronnen, maar kwam steeds tot hetzelfde verbazingwekkende resultaat, namelijk dat de schietlood-bollen zich van elkaar **verwijderden** naarmate de diepte toenam. ([Zie pagina Tamarack-mijn - website Vlichthus](#))

Professor McNair trok hieruit geen conclusies over de vorm van de aarde; waarschijnlijk gewoon omdat het, als door de wol geverfde Copernicaan, helemaal niet bij hem opkwam dat er een astronomische fout zou kunnen zijn. Op een dag gaf hij op en liet het probleem onopgelost.

Voor ons is de oorzaak van de groeiende loodrechte afstand volkomen duidelijk. De aarde is **geen massieve bol** volgens het Copernicaanse beeld, maar een **holle bol** volgens het X-wereldbeeld. En de onderzoeken van professor McNair bewijzen duidelijk dat de kosmische werkelijkheid overeenkomt met dit wereldbeeld X, d.w.z. dat het oppervlak van de aarde concaaf naar boven buigt, dat de aarde een holle bol is en dat het hele universum zich binnen deze holle bol moet bevinden.

8-3. [Inclinatie](#) magneetnaalden (bijzonder kompasnaalden)

We brengen nu een bewijs voor de holle vorm van de aarde, dat misschien wat moeilijk te begrijpen lijkt voor de leek, maar dat ondubbelzinnige wetenschappelijke zekerheid geeft, vooral aan de natuurkundig geschoolden.

Volgens de onverdeelde natuurkundige opvattingen worden elementaire magneten gerechtvaardigd door circulerende elektrische elementaire stromen. Om dit te illustreren, kunnen we ons de elementaire magneet voorstellen als een kleine bol waaromheen een elektronenstroom cirkelt. De polen van de elementaire magneet komen voort uit de "[zwemmersregel](#)" van [Ampère](#).

Als men zich voorstelt dat men in dezelfde richting zwemt als de circulerende elektronenstroom, en op zo'n manier dat het gezicht naar het midden van de magneet is gekeerd, dan bevindt de noordpool van de magneet zich aan de linker- en de zuidpool aan de rechterhand.

Nu eerst iets activeren:

Copernicaans wordt de aarde ook beschouwd als een magneet. Ze bestaat als het ware uit ontelbare kleine elementaire magneetjes, waar allemaal elementaire stroompjes omheen lopen in dezelfde richting. Natuurlijk wordt de grote magnetische aardebol ook door zo'n stroom

elektronen omgeven. Deze kan met de eenvoudigste middelen worden gedetecteerd, desnoods op een ijzeren staaf die in de breedtegraad in de aarde wordt gestoken. Deze elektronenstroom stroomt van oost naar west rond de aarde, dus van Europa naar Amerika. (Hij stroomt dus tegen de vermeende rotatie van de aarde in. We zullen hier in een andere context op terugkomen).

Als men in deze stroom elektronen van Europa naar Amerika zwemt, met het gezicht naar de aarde, ervan uitgaande dat het centrum zich in de Copernicaanse volle aarde bevindt, ontstaat er een opvallende **paradox** volgens de zwemmersregel van Ampère. De magnetische noordpool moet dan op de geografische **zuidpool** liggen, de magnetische zuidpool op de geografische **noordpool**.

Deze paradox wordt - ten goede of ten kwade - **bevestigd** door de Copernicaanse astronomie. Het plaatst de magnetische noordpool in zuidpoolgebieden, de magnetische zuidpool in de buurt van de geografische noordpool.

Als men echter met het gezicht **hemelwaarts** in dezelfde stroom elektronen van Europa naar Amerika zwemt, ervan uitgaande dat het middelpunt in het centrum van een holle bol aarde ligt, komt de enige mogelijke fysische orde naar voren. De magnetische noordpool ligt dan in het noorden, de magnetische zuidpool in het zuiden.

De uitgangspunten, namelijk de wetten van de natuurkunde en het bestaan van de elektronenstroom, zijn onomstreden en voldoende verduidelijkt. Als er, Copernicaans gezien, een paradox ontstaat die tegen de natuur ingaat, terwijl in wereldbeeld X de verwachte relatie zich voordoet, dan is dat een bewijs dat de werkelijkheid van ons universum overeenkomt met wereldbeeld X.

Maar dat is meer terzijde.

Een magnetische naald kan worden beschouwd als bestaande uit talloze elementaire magneten, waarvan de elementaire stromen in dezelfde richting cirkelen. Als zo'n naald in een grote elektronenstroom wordt gebracht, worden de elementaire stromen gelijkgericht volgens de sterkere stroming, circuleren in dezelfde richting en passen de naald dienovereenkomstig noord-zuid aan de hoofdstroom aan. Omdat de elektronenstroom van de aarde van oost naar west stroomt, cirkelen de elementaire stromen in de kompasnaald ook van oost naar west en wijzen de naaldpunten dienovereenkomstig naar het noorden en zuiden. En als je ze uit deze richting haalt, stellen ze zich onmiddellijk weer in op noord-zuid.

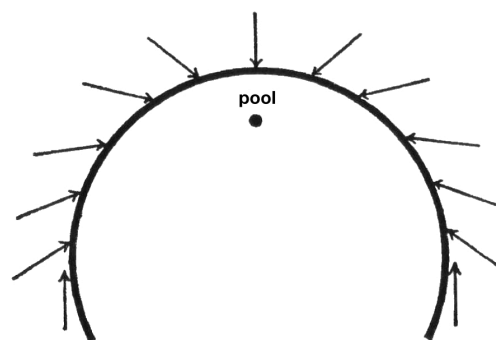
De magnetische naald moet dus altijd strikt noord-zuid gericht zijn!

Dit is een natuurkundige wet van het niveau van een **natuurwet**. Een speciaal type magnetische naald noemen we een inclinatiennaald (*hellingsnaald*). Terwijl de gewone kompasnaald alleen speling heeft naar rechts en links, kan de inclinatiennaald omhoog en omlaag bewegen, oftewel hellingen aangeven. Natuurlijk moeten **inclinatienaalden ook altijd strikt noord-zuid** georiënteerd zijn.

In Copernicaanse termen hebben we het niet over een stroom elektronen, waar de Copernicaan zich om bepaalde redenen niet prettig bij voelt, maar over het effect van het aardmagnetisch veld. In 1948 verklaarde Dr. Lauterjung van het Instituut voor Natuurkunde in Keulen in zijn deskundige mening, die al is genoemd, dat de vorming van een magnetisch veld op een ijzeren staaf, die onder een breedtegraad staat, niet het effect is van een circulerende elektronenstroom, maar van het aardmagnetisch veld. Natuurlijk weet hij heel goed dat een circulerende elektronenstroom bij een magneet hoort, maar hij schrikt ervoor terug om deze elektronen-stroom over het aardoppervlak te zien cirkelen, omdat hij de destructieve effecten voor het Copernicaanse systeem vermoedt. Maar daarover later meer.

Uit dezelfde schroom vermijdt de Copernicaan in het algemeen te spreken over een correctie van de naald. Hij valt liever terug op de mystieke "aantrekkingskracht", waarmee hij afziet van de voor de hand liggende overeenstemming met de bekende natuurkundige wetten, en beweert dat de magnetische naald naar het noorden wijst, omdat deze wordt **aangetrokken** door de magnetische pool. Dit geldt voor hem natuurlijk ook voor het ideale geval van de inclinatiennaald. Hij is van mening dat die precies naar de magnetische polen wijst.

Als je nu met een inclinatiennaald rond de aarde loopt, kun je zien hoe de naald **de meest uiteenlopende hoeken met het aardoppervlak** vormt. Dit resulteert in het volgende **Copernicaanse** beeld:

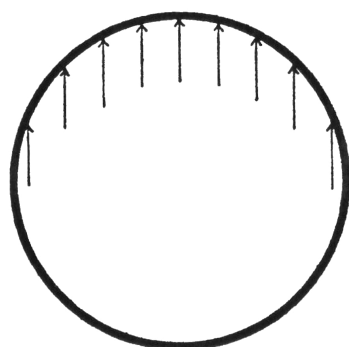


Twee dingen moeten opvallen:

Ten eerste wordt de aarde als het ware een egel, van waaruit de naalden als gerafelde stekels in alle richtingen uitstralen. **Geen van de naalden is noord-zuid gericht!**

De naalden wijzen met het ene uiteinde naar de noordpool **of** met het andere uiteinde naar de zuidpool, maar het vrije uiteinde wijst altijd **ergens de ruimte in**. Dit is **volledig in tegenspraak** met de onmisbare wet van de natuurkunde.

Ten tweede merk je de enige uitzondering op. De naalden op de evenaar zijn eigenlijk noord-zuid gericht. De Copernicaanse redenering legt uit dat ze in evenwicht zijn tussen de polen. Oké, maar als de redenering juist zou zijn, dan zou de inclinatiennaald een stukje ten noorden van de evenaar terug moeten wijzen naar de pool. Dat doet hij echter helemaal niet, hij voldoet noch aan de ene, noch aan de andere eis. Hij is **niet noord-zuid gericht** en **wijst ook niet naar de pool!**



Nu willen we een interessant experiment uitvoeren. We nemen de hoeken die de inclinatiennaald maakt met het aardoppervlak - deze hoeken zijn **daadwerkelijk gemeten** en we passen ze opnieuw toe op **dezelfde** punten, maar deze keer **niet** naar buiten, maar naar binnen. We gaan dus uit van de holle kromming van de aarde, volgens wereldbeeld X. Het resultaat is de tekening hiernaast.

Ik denk niet dat daar nog veel over gezegd hoeft te worden. De stekelige egel is verdwenen. **Alle naalden**, zonder uitzondering, staan plotseling **strikt noord-zuid** gericht. Dit **voldoet aan de natuurwet**.

De Copernicaanse opstelling van de inclinatie-naalden is ongetwijfeld **in strijd met de natuur**. Dan zijn de hellings-hoeken van de inclinatie-naalden aan de **verkeerde** kant van de bolwand aangebracht. Dekking met de onmisbare natuurkundige wet wordt alleen bereikt als de hellingshoeken met de **concave binnenwand** van de holle bol worden gevormd.

De conclusie is overtuigend en ondubbelzinnig:

Het aardoppervlak is **concaaf gekromd**. Het omsluit een holle bol, waarin het hele universum zich moet bevinden. De kosmische werkelijkheid wordt niet begrepen met het Copernicaanse beeld, maar met het **wereldbeeld X**.

8-4. Kosmische straling

Wat kosmische straling betreft, nemen we eerst de zinnen over van Bavink:

Blz. 190/93: "Onder **kosmische straling** verstaan we ... een eigenaardige doordringende straling **afkomstig uit de ruimte** ... Er is een deel van de kosmische straling, dat slechts tot de helft verzwakt wordt door een 1,50 m dikke laag lood. Dit zou overeenkomen met de bijna onvoorstelbaar kleine golflengte van ongeveer één triljoenste millimeter. Maar vandaag de dag is het vrij goed vastgesteld dat **kosmische straling** in ieder geval **voornamelijk bestaat uit lichaampjes** die met enorme energieën vanuit de ruimte op de aarde inslaan. Dit blijkt vooral uit het zogenaamde breedte-effect van de straling, d.w.z. uit het vaststaande feit dat de intensiteit van de stralen afhangt van de geografische breedte, wat alleen kan worden verklaard door de afbuiging in het magnetische veld van de aarde.

Op dit moment tast de wetenschap nog in het duister over de oorsprong van straling. ... De snelste elektronen en [positronen](#), die waarneembaar zijn in kosmische straling, hebben zulke enorme snelheden (slechts enkele centimeters verwijderd van de 300.000 km per seconde van de lichtsnelheid) dat ze praktisch, net zo goed als de lichtquanta (*fotonen*), door magnetische velden niet buigbaar zijn. Alleen de sterkste elektromagneten zijn in staat geweest om hun banen een beetje te buigen in het [Wilsonvat](#) (*nevelkamer*) en zo hun *e/m* (*elektromagnetische straling*) te meten. Aan de andere kant hebben de gammastralen in dezelfde straling (of ze nu al uit de ruimte komen of alleen secundair worden geproduceerd) zulke enorme frequenties dat het product $h\nu$ (*energie van straling*) in hun geval overeenkomt met de energie van een elektron, dat vele miljarden volt heeft doorlopen."

We merken slechts terloops op dat deze energie van vele miljarden volt, die praktisch niet buigbaar blijkt te zijn door magnetische velden, vriendelijk kan worden afgebogen door het magnetische veld van de aarde; volgens de Copernicaan Bavink. Belangrijker voor ons is wat Bavink voor ons verzwijgt - blijkbaar omdat het voor hem onbelangrijk lijkt - namelijk dat de

hoogtestralen **onophoudelijk** het aardoppervlak raken en dat ze allemaal ongeveer **loodrecht** inslaan.

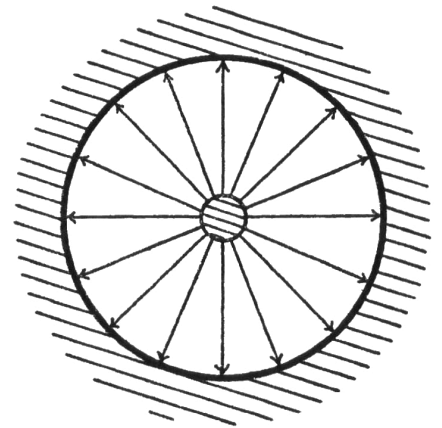
Het laatste onderzoek bevestigt vooral de buitengewone omvang van de straling (elke persoon wordt dagelijks geraakt of doordrongen door ongeveer honderd miljoen stralingsdeeltjes) en de consistentie in intensiteit en samenstelling. Significante veranderingen konden tot nu toe niet worden gedetecteerd. Het "breedte-effect" betekent alleen dat de straling van de pool constant blijft tot ongeveer 50 graden breedte, maar daarna tot aan de evenaar met tien tot vijftien procent afneemt.

Er is een schat aan deeltjes - elektronen, positronen, fotonen, mesonen, neutretto's en neutrino's - ontdekt in de kosmische straling. Het wordt nu zeker geacht dat al deze deeltjes niets anders zijn dan verval- of **desintegratieproducten**, waarachter een **kosmische primaire straling** schuilgaat, vermoedelijk **protonen**.

De oorsprong van deze kosmische (*hoogtestralen*) straling is nog volledig onduidelijk. Bovenal is het on-mogelijk om een bruikbare interpretatie te vinden voor de constantheid en uniformiteit van de straling. Om het fenomeen te verklaren, zou men er praktisch van uit moeten gaan dat de aarde op enige afstand **gelijmatig wordt omringd door een stralende bolvormige schil**, waar vandaan de straling van grote hoogte komt.

De oplossing ontstaat als we het plaatje omdraaien:

In wereldbeeld X hebben we een bolvormige schil met het aardoppervlak. Als we nu een stralende bol in het centrum van het universum plaatsen volgens wereldbeeld X - overigens is de plaatsing om vele andere redenen geforceerd - is de oplossing eenvoudig.



De hoogtestralen worden vanuit de middelste bol naar alle kanten uitgestraald en kunnen volgens de waarneming overal op het aardoppervlak inslaan. In het bijzonder is het niet nodig om een extra kosmische entiteit te verzinnen, die nog niet in het wereldbeeld is opgenomen.

De hoogtestralen zijn een feit. Ze kunnen niet worden verklaard in het Copernicaanse wereldbeeld, Z terwijl hun rechtvaardiging vanuit wereldbeeld X geen moeilijkheden oplevert. Dit spreekt zeker voor een **concave kromming** van het aardoppervlak en voor wereldbeeld X.

8-5. Infraroodbeelden

We blijven bij onze mening dat optisch bewijs niet toelaatbaar is in het dispuut over wereldbeelden en noch vóór, noch tegen een wereldbeeld gebruikt mag worden, omdat ze grotendeels misleiden. Als we desondanks de infraroodbeelden gebruiken ten gunste van wereldbeeld X, dan is dat omdat ze een fenomeen laten zien, dat zelfs met de beste wil van de wereld niet optisch kan worden afgeleid.

We hebben infraroodbeelden met een aanzienlijk bereik. Als zo'n beeld volgens het Copernicaanse beeld ongeveer 250 kilometer land zou moeten laten zien, maar in werkelijkheid 500 kilometer land laat zien, dat wil zeggen enkele honderden kilometers land die **achter de Copernicaanse bolle kromming** van het aardoppervlak zouden moeten liggen, dan kan dit op **geen enkele andere manier** worden verklaard dan door het feit dat deze stukken land niet worden bedekt door een bolle kromming van de aarde. De enige mogelijke verklaring is om het aardoppervlak als **concaaf** gekromd te beschouwen. Deze stukken land liggen dus werkelijk binnen het gezichtsveld. Het fotografisch vastleggen ervan is uitsluitend een probleem van de kwaliteit van de opnameapparatuur en het materiaal.

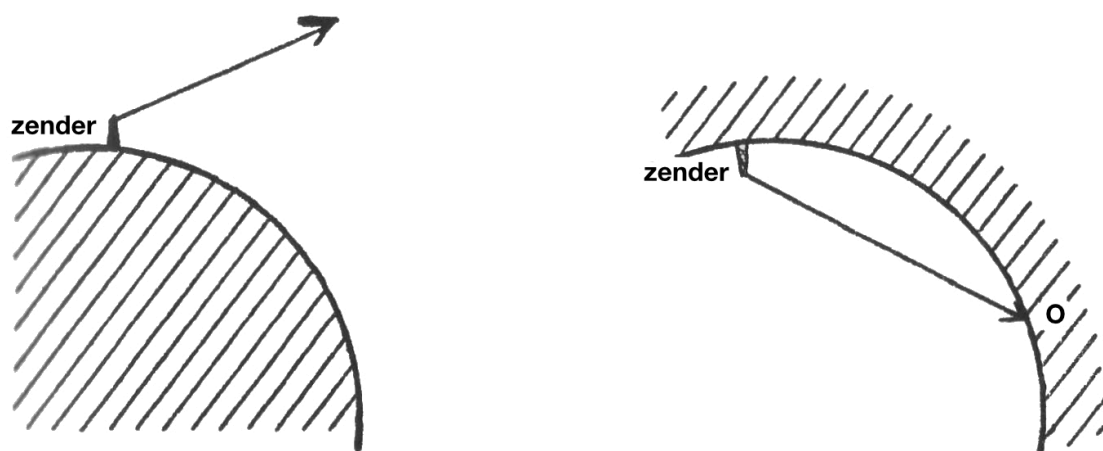
In het ideale geval zou het mogelijk zijn om door de ruimte van de holle bol van het ene continent naar het andere te fotograferen.

Het ideale geval bestaat niet. De praktische verworvenheden van de infraroodfotografie zijn echter al belangrijk genoeg om beeldend aan te tonen dat het aardoppervlak **niet convex** gekromd is, maar concaaf, en dat de kosmische werkelijkheid dus niet overeenkomt met het Copernicaanse beeld, maar met het wereldbeeld X.

8-6. Straalzender

Bij gerichte straaloverdracht worden gerichte radiogolven van een zender naar een ver gebied gestuurd, bijvoorbeeld van Berlijn naar Kaapstad. Deze radiogolven worden schuin omhoog gestraald onder een bepaalde hoek vanaf het aardoppervlak. Afhankelijk van het astronomische wereldbeeld waarop men zich baseert, resulteert dit in twee verschillende mogelijkheden:

Om de aankomst van de radiogolven bij het doel begrijpelijk te maken in het Copernicaanse beeld, moet men de hypothese van een Heaviside-laag gebruiken; en zelfs dan blijft de verklaring ontoereikend. We hebben al eerder laten zien hoe onhoudbaar de hele hypothese is en vragen u om de relevante paragraaf (blz. 97 e.v.) nog eens te lezen.



In het geval van wereldbeeld X hebben we geen extra hypothese of twijfelachtige constructies nodig. De radiogolven gaan dwars door de inwendige van de holle bol naar het doel.

(De verbindinglijnen zijn voor de eenvoud in een rechte lijn getekend, alsof de radiogolven zich in een volledig rechte lijn voortplanten. In feite zou dit niet het geval moeten zijn. Het is echter niet nodig om ons hier nu mee bezig te houden).

Tegenwoordig zijn gerichte straaloverdrachten een technische vanzelfsprekendheid. Het nuchtere feit dat de radiogolven op hun bestemming kunnen worden opgepikt, spreekt sterk voor een **concave (holle) kromming** van het aardoppervlak.

8-7. Radio-uitzendingen

We hebben in een andere context al laten zien dat de bekende verschijnselen van radio onbegrijpelijk blijven vanuit het copernicaanse wereldbeeld of daarmee in tegenspraak zijn. Daarentegen passen ze zonder meer in het wereldbeeld X, sterker nog, ze worden er alleen maar begrijpelijk door. De voortplanting van de radiogolven vindt plaats in het inwendige van de holle bol, zonder de noodzaak van enige extra invloed door de kromming van de aarde of door een Heaviside-laag.

Hier moet een fundamentele opmerking worden gemaakt: Vandaag werken we met middelen zoals radiogolven, radargolven of infraroodstralen, die enkele decennia geleden nog onbekend waren. Onze wetenschap is nog steeds in hoge mate gebonden aan de traditionele optische middelen en de wiskundige speculaties die daaraan verbonden zijn. Voorlopig heeft ze nog de neiging om deze moderne middelen te onderschatten. In de loop van ons onderzoek hebben we moeten bewijzen hoe twijfelachtig deze traditionele middelen en methoden van de wetenschap zijn, en we hebben bijgevolg moeten beslissen om ze **niet te gebruiken** vanwege hun lage bewijskracht (met uitzondering van die grensoverschrijding in het geval van infraroodbeelden, die echter niet langer van optische oorsprong is). Onze eerdere en toekomstige bewijzen voor de juistheid van het wereldbeeld X zijn daarom noch optisch noch wiskundig.

Als we nu aannemen dat bijvoorbeeld radiogolven een zekere bewijskracht hebben, moeten we ons afvragen of we niet te stoutmoedig zijn. Het ligt natuurlijk voor de hand om zulke golfbanen als het ware te materialiseren als reusachtige stalen naalden die - recht of gebogen - door het inwendige van de holle bol prikken, maar we weten niet met zekerheid of zo'n illustratie wetenschappelijk te verantwoorden is. Aan de andere kant zijn de verschijnselen echter zo grof en ingrijpend, dat we de meer verafgelegen kwaliteiten waarschijnlijk buiten beschouwing kunnen laten. Het uitzenden van radiogolven, en de ontvangst ervan in de ontelbare apparaten in alle delen van de wereld, is het alledaagse technische leven. Wat er ook nog wetenschappelijk onverklaard of onbewezen mag zijn, hier zijn tastbaar begin en einde die met elkaar verbonden moeten worden. En deze verbinding is in het Copernicaanse beeld alleen mogelijk als er flinterdunne aanvullende hypothesen worden geclaimd en verschillende, normaal geldige, natuurkundige wetten onderweg omver worden geworpen, terwijl het volgens wereldbeeld X heel natuurlijk en volkomen bevredigend ontstaat. Daar lijkt het ons echter om te gaan.

De bekende radiofenomenen komen alleen overeen met wereldbeeld X en worden alleen begrijpelijk als het aardoppervlak als hol gebogen wordt beschouwd. Ze spreken daarom voor een **concave kromming van het aardoppervlak**.

8-8. Aardeschijnsel op de maan

Tot slot een astronomisch bewijs, dat we willen aanhalen als voorbeeld voor andere bewijsmogelijkheden van dit soort (bijvoorbeeld de getijden, waarvan we de Copernicaanse tegenstrijdigheden al aanstipten, zijn alleen te begrijpen vanuit de veronderstelling van een holle kromming van het aardoppervlak).



Foto: National Geographic -
Redactie 2023

Bij de sikkel-maan ([maanfase 8: asgrouwe maan](#)) ziet men af en toe de **hele** maan naast de maansikkel. Het hele maanoppervlak gloeit in zwak licht.

De astronomie spreekt van "aardeschijn" en legt uit dat de maan wordt verlicht door het zonlicht dat door de aarde wordt weerkaatst. Ze zien zelfs de blauwe tinten van oceanen en het groen van bossen in dit aardlicht!

Aardeschijn op de maan is ongetwijfeld een feit.

Maar... het zou volstrekt onmogelijk zijn als het universum overeenkwam met het Copernicaanse beeld, vooral als de maan werkelijk 384.000 kilometer verderop zou staan en het aardoppervlak bol zou staan. Het zou in tegenspraak zijn met alle fysieke ervaringen.

Volgens Copernicaanse gegevens valt 135.000 "kaarskracht" ⁷ van het zonlicht op het aardoppervlak in de equatoriale regio. Strikt genomen geldt dit getal nog steeds voor het gebied buiten de atmosfeer, maar laten we er met een gerust hart van uitgaan dat deze 135.000 "kaarsen" werkelijk het aardoppervlak bereiken. Het grootste deel van dit licht wordt opgeslokt door het aardoppervlak, omdat de aarde allesbehalve een spiegel is. Slechts een heel klein percentage (0,6%) wordt gereflecteerd. Dus van de 135.000 kaarskracht wordt slechts ongeveer 1.000 kaarskracht teruggekaatst.

Volgens de Copernicaanse visie is het aardoppervlak bol. Een bolle spiegel verstrooit het licht, wat resulteert in een energieverlies, dat toeneemt met het kwadraat van de afstand. Als we nu ruimhartig aannemen dat het verlies slechts 1 kaarskracht per honderd kilometer afstand is - in werkelijkheid is het energieverlies natuurlijk duizend keer hoger - resulteert dit in een energieverlies van 3.840 keer 3.840 = 14.745.600 kaarskracht tot aan de maan. Echter, in een gunstig geval, alle andere reducerende invloeden buiten beschouwing gelaten, zijn er in werkelijkheid slechts 1.000 kaarsen beschikbaar.

Het zonlicht dat vanaf het aardoppervlak wordt weerkaatst, kan de maan dus **nooit** bereiken.

De maan is op haar beurt allesbehalve een ideale spiegel. Volgens astronomen weerkaatst de maan slechts het 466.000-ste deel van het zonlicht dat erop valt. Bovendien is het een bol die

⁷ Redactie 2023: "Kaarskracht" is een verouderde eenheid van lichtintensiteit. Het werd in 1860 in Engeland als juridische eenheid geïntroduceerd en werd gedefinieerd door een spermaceti-kaars (*wasachtige stof uit schedel potvis*) met een nauwkeurig beschreven structuur. Het was ongeveer gelijk aan 0,981 [candela](#).

het licht verstrooit door het terug te kaatsen, zodat de energie ook afneemt met het kwadraat van de afstand. Natuurlijk hebben beide factoren ook invloed op het licht, dat zogenaamd van de aarde komt. Ervan uitgaande dat een sprankje aardlicht echt op de maan aankwam, zou slechts een klein deel ervan worden weerkaatst en vervolgens afnemen met het kwadraat van de afstand, opnieuw over een afstand van 384.000 kilometer.

Dus als een spoor van aards licht echt de maan zou bereiken, zou het nooit terug kunnen keren naar de aarde. De Copernicaanse verklaring is daarom onhoudbaar. Aan de andere kant blijft het aardlicht op de maan een feit. Het valt niet te ontkennen dat we dit zwakke schijnsel echt zien, en er is vrijwel elke aanwijzing dat het inderdaad licht is dat als eerste van de aarde naar de maan wordt geworpen.

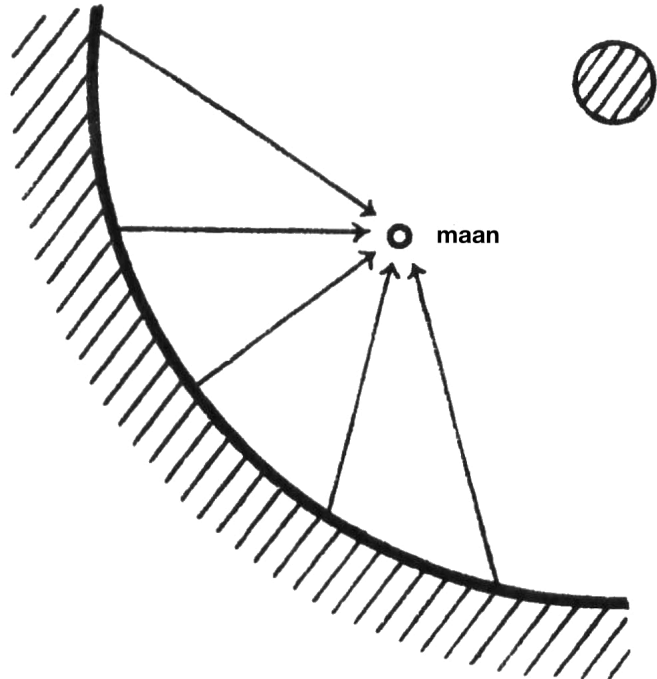
Het feit zegt twee dingen:

Ten eerste kan de maan onmogelijk 384.000 kilometer van het aardoppervlak verwijderd zijn. De afstand moet zelfs vrij klein zijn en overeenkomen met de afstanden die voortvloeien uit het X-wereldbeeld. Volgens dit wereldbeeld bevindt het hele universum zich in de holle bol, die gevormd wordt door het aardoppervlak, zodat we voor de afstand van de maan maar een paar duizend kilometer kunnen gebruiken.

Ten tweede moet het aardoppervlak **concaaf** (hol) zijn. Het werkt dan als een enorme **holle spiegel**, die het licht niet verstrooit, maar opvangt en strak **gebundeld** op de maan werpt. We zien hetzelfde effect bij elke spot of andere reflector.

Alleen onder deze twee voorwaarden kan het aardlicht op de maan fysiek worden begrepen en weergegeven.

Dit aardlicht is daarom het bewijs dat het aardoppervlak **concaaf** gekromd is en dat het universum niet bestaat naar het beeld van Copernicus, maar volgens het wereldbeeld X.



9. IS DE AARDE IN RUST?

9-1. Natuurkunde versus astronomie

De copernicaanse astronomie beweert dat de aarde om haar as draait en tegelijkertijd om de zon draait. We hebben er herhaaldelijk op gewezen dat deze oorspronkelijke bewering nooit direct geverifieerd of bewezen is, tenminste niet door de astronomie. Aan de andere kant hebben verschillende natuurkundigen geprobeerd om de beweging van de aarde rechtstreeks met natuurkundige middelen te bewijzen.

Al deze pogingen zijn grondig mislukt. Zonder uitzondering waren hun resultaten negatief, d.w.z. ze toonden aan dat de aarde niet beweegt.

Maar laten we voor de geloofwaardigheid liever luisteren naar de vaak geciteerde Bavink, van wie niemand zal vermoeden dat hij een wereldbeeld X voorstaat. Hij schrijft op pagina 102 over het experiment van **Michelson**:

"Het experiment wordt praktisch zo uitgevoerd dat men een lichtstraal in twee delen splitst, die tegelijkertijd door twee onderling loodrechte, precies gelijke paden, heen en terug moeten gaan en deze twee stralen na de terugkeer tot [interferentie](#) (*storing*) brengt. Als men het hele apparaat eerst zo instelt, dat een van deze twee richtingen in de beweging van de aarde valt, en het dan 90 graden draait, moet het interferentiepatroon verschuiven. Het [experiment](#) werd voor het eerst uitgevoerd door de Amerikaanse onderzoekers Michelson en Morley (1887) met zo'n fijne opstelling, dat het een effect moest aangeven dat tien keer kleiner was dan het effect dat theoretisch berekend werd op basis van de snelheid van de aarde, maar het **resultaat was volledig negatief**. Meerdere herhalingen van het experiment met de meest geavanceerde middelen van de moderne precisietechnologie hebben altijd hetzelfde negatieve resultaat opgeleverd."

Dat wil zeggen:

Er was **geen spoor van beweging van de aarde** vast te stellen.

Maar Bavink gaat verder met [het experiment van Fizeau](#).

Fizeau onderzocht de snelheid van licht in een zelfbewegende vloeistof. Tegen zijn verwachting in vond hij noch dat de bewegingssnelheid van de vloeistof simpelweg bij die van het licht in dezelfde richting kwam), noch dat het helemaal geen invloed had op de voortplanting van licht. ... Als we dan Fizeau's resultaat toepassen op de atmosfeer van de aarde, dan vinden we dat de beweging van de lucht door de ether van de ruimte deze niet kan verstoren in een merkbare mate, of, wat hetzelfde is, dat we kunnen afzien van een verstoring van de ether in het Michelson-experiment. In dat geval zou het echter een positief resultaat moeten opleveren".

En dat is precies wat het Michelson-experiment **niet doet!**

En meteen door naar Lorentz:

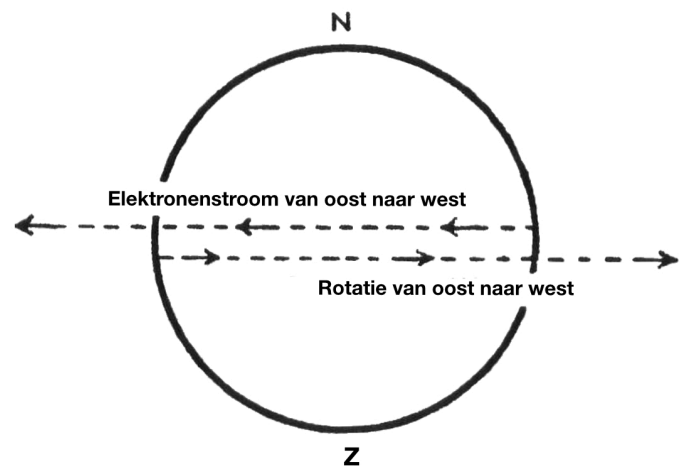
Aangaande deze verlegenheid leek een ingenieus idee van de Nederlandse natuurkundige H. A. Lorentz aanvankelijk een reddende oplossing te bieden. Lorentz toonde aan dat de negatieve mislukking van niet alleen Michelson's experiment, maar ook van alle andere elektromagnetische en optische experimenten op dit gebied, in één klap verklaard kon worden door aan te nemen dat de beweging van materie tegen de "ether" alle lengtes in de bewegingsrichting verkort in de verhouding van de wortel van $1 - \beta^2$... Dus als deze experimenten al iets bewijzen, dan bewijzen ze hoogstens dat de Lorentz-samentrekking van de aarde in kwestie **niet** bestaat."

Dus ondanks alle vrij serieuze pogingen is er nog **geen beweging van de aarde** bewezen. Het is kenmerkend voor de buitengewoon sterke Copernicaanse gehechtheid van onze wetenschappen en voor het onkritische geloof waarmee de Copernicaanse initiële stellingen a priori zijn vastgesteld, dat deze en andere wetenschappers niet de voor de hand liggende conclusie trokken uit deze resultaten, dat er in werkelijkheid misschien geen aardbeweging bestond. Het Copernicaanse dogma hield hen sterk genoeg in zijn ban om zo'n revolutionaire conclusie te vermijden. Ze lieten het probleem liever open of namen genoegen met het in de relativiteitstheorie ontdekken van een mogelijke oplossing voor de tegenstrijdigheid.

9-2. Rotatie tegen elektronenstroom in

We herinneren ons de elektronenstroom, die van oost naar west over het aardoppervlak cirkelt, en zijn Copernicaanse rechtvaardiging vindt in de aanname dat de aarde een magneet is.

De elektronenstroom cirkelt van oost naar west. Maar de aarde zelf wordt verondersteld van west naar oost te draaien! Dat is een **fysieke onmogelijkheid!**



De rotatie van een magneet, inclusief al zijn elementaire magneten, **tegen** zijn eigen elektronenstroom in, is een contradictio in terminis, een absurditeit bij uitstek. En zelfs als het op magische wijze zou bestaan, zou de elektronenstroom de tegenovergestelde rotatie effectief en zeer snel **vertragen**.

De elektronenstroom die van oost naar west cirkelt is een **feit**.

De conclusie is onvermijdelijk:

De aarde draait niet!

9-3. Het gyrokompas

Een [gyrokompas](#) laat zelfs kleine veranderingen in de beweging van het schip zien. Volgens de Copernicaanse interpretatie is dit mogelijk, omdat het de neiging heeft om zijn **positie in de ruimte** te behouden vanwege de door het gyroscopische effect veroorzaakte traagheid. Het richtingseffect wordt naar verluidt veroorzaakt door het feit dat het horizontale vlak van de waarneemplek om zijn noord-zuidlijn in de wereldruimte draait.

Allereerst is het eenvoudig aan te tonen dat er Copernicanisch gezien geen sprake is van een simpele rotatie rond de noord-zuidlijn, maar dat er een ingewikkelde spiraalvormige lijn wordt beschreven. Bovendien is het onmogelijk te geloven dat het gyrokompas verondersteld wordt de **geringe** veranderingen van de beweging van het schip te tonen, maar niet de **tienduizend keer grotere**, veranderende snelheden van de omwenteling en de vlucht van de zon, vooral omdat het elke dag één keer **met** en één keer **tegen** de vlucht van de aarde in beweegt.

Feit is dat het gyrokompas **alleen** de beweging van het schip aangeeft. Objectief gezien is er geen enkele rechtvaardiging voor het veronderstellen van aardse bewegingen, waarvan het gyrokompas niets registreert. Als het **alleen** scheepsbewegingen aangeeft, is de logische conclusie dat er **alleen scheepsbewegingen bestaan**.

Als er naast scheepsbewegingen ook bewegingen van de aarde zouden zijn, dan zou het gyrokompas deze **moeten** aangeven. Als het dat niet doet, betekent dat niets anders dan dat **de aarde niet beweegt maar in rust is**.

9-4. Middelpuntvliedende kracht

Een draaiende bol **moet** centrifugale kracht hebben. Voor elk punt op het oppervlak is deze recht evenredig met de rotatiesnelheid. Bij de polen, de eindpunten van de rotatieas, is de [middelpuntvliedende kracht](#) nul. Hoe verder men naar de evenaar reist, hoe meer deze toeneemt met de toenemende baansnelheid en de maximumwaarde bereikt bij de evenaar, wat overeenkomt met een [tangentiële](#) middelpuntvliedende kracht van ongeveer 1.600 kilometer per uur baansnelheid op aarde.

(Centrifugale kracht $Z = m \cdot v^2 / r$, waarbij m de massa is van het lichaam dat zich op de cirkelbaan beweegt, v de baansnelheid en r de straal van de cirkel. Als de massa en de **hoeksnelheid** constant blijven, nemen de **baansnelheid** en de middelpuntvliedende kracht toe met de straal). De tegenhanger van de middelpuntvliedende kracht is de zwaartekracht, de aantrekkingskracht. Afgezien van een klein verschil van $1/289$ is deze even sterk aan de pool als aan de evenaar van de aarde. Ze staan dus tegenover elkaar:

op de pool zwaartekracht en **geen** middelpuntvliedende kracht,

op de evenaar een $1/289$ **kleinere** zwaartekracht en een **zeer sterke** middelpuntvliedende kracht.

Stel nu een auto voor op de noordpool. De auto rijdt volledig normaal. Als we nu naar het zuiden rollen, zullen we steeds meer tegen de middelpuntvliedende kracht aanlopen. Volgens alle natuurkundige ervaringen en wetten zou de auto **lichter moeten** worden, de grond onder zijn banden moeten verliezen en uiteindelijk **de lucht in moeten vliegen**. Bij de evenaar wordt het een raketauto, onder de aandrijving van de sterke middelpuntvliedende kracht. De zwaartekracht van de aarde kan hem **helemaal niet** houden, omdat die **niet groter** is dan op de pool.

We weten natuurlijk dat aan de evenaar noch onze auto, noch enig ander voorwerp van onze aarde de ruimte in wordt geslingerd. De aarde heeft **geen middelpuntvliedende kracht**.

Maar dat zegt genoeg:

De aarde draait niet!

9-5. Lucht en water

Gelijkmatige winden, de zogenaamde **passaatwinden**, waaien over de Atlantische Oceaan van noordoost naar zuidwest. Volgens de Copernicaanse visie zouden ze hun trekrichting ontleenen aan het feit dat de gebieden in het zuiden wegdraaien onder een luchtstroom die oorspronkelijk precies noord-zuid gericht was. De winden ontstaan bijvoorbeeld op een punt met een omloopsnelheid van 200 kilometer per uur. Ze duwen naar het zuiden. Hun doelpunt roteert echter met 1.600 kilometer per uur en gaat dus veel sneller vooruit. De winden lopen achter, zodat de zuidelijke richting een zuidwestelijke richting wordt.

Tot zover de Copernicaanse verklaring, die ook wordt gegeven voor andere grote lucht- en zeestromingen. Helaas verklaart het niets. Als ons veronderstelde snelheidsverschil tot zo'n volharding zou leiden, dan zouden dezelfde luchtmassa's des te meer moeten volharden ten opzichte van de **revolutionaire snelheid**. Deze is ongeveer **60 keer zo groot** als de rotatiesnelheid. En de omstandigheden zijn zodanig dat de luchtmassa's (en watermassa's) dag na dag één keer **met** en één keer **tegen** de revolutionaire snelheid in zouden moeten bewegen als gevolg van de draaiing. Als er ook maar het geringste spoor van volharding zou zijn, zou de hele luchtomhulling van de aarde en ook de hele wateromhulling op dit moment **van de aarde moeten worden gescheurd** en in de ruimte moeten achterblijven.

De passaatwinden kunnen daarom **niet** worden verklaard door een rotatie van de aarde. Ze bewijzen eerder dat er helemaal geen rotatie is en dat de lucht- en watermassa's van de aarde **noch door een rotatie, noch door een omwenteling** worden beïnvloed.

9-6. Zware materie versus rotatie

Rotatie zou vanaf het begin eigen zijn geweest aan de aarde. De aarde draaide dus al toen ze in haar oorspronkelijke staat nog een gloeiende, ongekorste bol was. Volgens Darwin de

Jonge, die we eerder na Gamow citeerden, zou de rotatie ooit **zelfs zes keer zo snel** zijn geweest als nu.

Nu is het een natuurkundig feit dat in een roterend lichaam, als gevolg van de middelpuntvliedende kracht, die toeneemt met de zwaardere massa (zie onze formule), de **zware massa's naar buiten** worden geslingerd. De zware componenten van de aardbol zouden daarom aan de **buitenkant moeten zitten**, en de aarde zou aan het oppervlak **het dichtst** moeten zijn. Daarentegen is de soortelijke massa van de mantel slechts 2,2, terwijl de soortelijke massa van de kern 8,8 of zelfs 10-12 is.

We willen noch deze Copernicaanse cijfers, noch de Copernicaanse beschouwing weergeven. We moeten echter wel stellen: **Als** de aarde ooit een vuur-vloeibare bol was, **als** ze de huidige dichtheidsverdeling zou vertonen, zou ze **nooit** gedraaid kunnen hebben. En natuurlijk draait ze vandaag de dag ook niet.

9-7. De aarde scheurt niet uit elkaar

Het inwendige van onze aarde wordt nog steeds beschouwd als vuur-vloeibaar. Hoewel we spreken van een ijzer-nikkel-kern, wordt deze beschouwd als in een staat van **echte** vloeibaarheid, zoals we al in een andere context hebben aangegeven. Deze vloeibare kern, die volgens de laatste schattingen minstens 60% van het volume van de aardbol inneemt, wordt bedekt door schijnbaar halfzachte massa's en bijeengehouden door een relatief dunne gesteente-korst. De aardmantel is dus niet gemaakt van naadloos staal van de hoogste kwaliteit, maar van een zeer onregelmatige, brosse gesteente-mantel, die op sommige plaatsen zo gebarsten en geperforeerd zou zijn, dat vuurvloeibare massa's uit de diepte omhoog kunnen komen.

De gemakkelijk verplaatsbare vloeibare massa's onder de aardmantel staan nu voortdurend onder invloed van de middelpuntvliedende kracht en de getijden. De **middelpuntvliedende kracht** veroorzaakt door de rotatie heeft tot gevolg dat de vuurvloeistofmassa's van vele honderden miljoenen kubieke kilometers met onvoorstelbare kracht moeten proberen door te breken in de equatoriale gordel. Daarnaast moeten de **getijden**, veroorzaakt door de maan, dezelfde verschijnselen veroorzaken in de vloeibare massa als dat ze doen met de zee. Het binnenste van de aarde moet dus voortdurend met eb en vloed opzwellen tegen de omringende stenen mantel. Volgens alle wetenschappelijke en technische ervaring lijkt het onmogelijk dat de aardkorst deze dubbele spanning lang zou kunnen weerstaan. Het zou al **lang geleden gescheurd moeten zijn**.

Strikt genomen had het **zich helemaal niet mogen vormen**. Het is ondenkbaar hoe een gesloten korst zich ooit zou hebben kunnen vormen op een draaiende - misschien wel zes keer zo snel als nu - globe in een vurige staat, omdat elke poging daartoe onmiddellijk weer vernietigd had moeten worden onder invloed van getijden en middelpuntvliedende kracht.

We hebben vaste aarde onder onze voeten. Dit feit zegt niets anders dan dat - als men al uitgaat van een aardbol - een rotatie nooit kan hebben bestaan en ook nu niet bestaat.

9-8. De aarde verbrandt niet

We hebben er al eerder in een ander verband op gewezen dat de aarde zou moeten verbranden, als ze in een baan om de zon zou draaien en deze in onze noordelijke winter met **vijf miljoen** kilometer zou naderen. De aarde verbrandt natuurlijk niet, want er **is helemaal geen omwenteling**.

Een parallel hiermee:

De helderheid van de zon wordt gegeven als 135.000 kaarskracht verticaal boven de evenaar, en 80.000 kaarskracht op onze breedtegraad. In beide gevallen wordt de meting gedaan **boven** de damkring, zodat het absorberende effect daarvan niet hoeft te worden meegerekend. De enige reden voor deze afname in helderheid is de grotere **afstand** die het licht moet afleggen om een waarnemer op onze breedtegraad te bereiken.

Als we het verschil in afstand schatten op 2.500 kilometer, komen we tot de volgende benadering: Op 2.500 km een toename in helderheid van 80.000 naar 135.000, dus met 55.000 kaarskracht. Aangezien de aarde de zon in onze noordelijke winter ongeveer 5.000.000 kilometer nadert, zou de helderheid van de zon op dat moment met 2.500 maal 55.000 = 137.500.000 kaarskracht moeten toenemen.

Hiervan is niks vast te stellen.

De aarde draait niet om de zon, maar is in **rust**.



10. KROMT HET LICHT ZICH?

10-1. Experimenteel bewezen krommingen van licht

Als tweede hoofdvoorwaarde voor het wereldbeeld X noemden we de kromming van licht. Volgens de Copernicaanse theorie mogen zulke krommingen van licht niet bestaan; er wordt juist aangenomen dat licht zich over elke afstand in een absoluut rechte lijn voortplant. Deze aanname wordt echter tegengesproken door de resultaten van de moderne natuurkunde. We citeerden eerder **E. Buchwald** met de duidelijke stelling dat **de rechtheid van licht niet** bestaat. Buchwald bewijst dit met een eenvoudig natuurkundig experiment, dat duidelijk de buiglijnen van licht laat zien. Er zijn veel vergelijkbare experimenten. Tegenwoordig is het **heel gewoon in de natuurkunde** dat licht kan worden gebroken. Daarnaast kan röntgenstraling worden afgebogen, kunnen elektronen-stromen, protonen-stromen of deutronen-stromen worden afgebogen in het magnetische veld en kunnen zelfs de buitengewoon sterke kosmische stralen worden afgebogen in het magnetische veld - waarover we Bavink al citeerden. De versnellers, die zo belangrijk zijn geworden voor atomaire desintegratie, zoals het [cyclotron](#) en het [synchrotron](#), zijn in wezen niets anders dan sterke magneetvelden, waarin alfadeeltjes of andere worden gedwongen om door te gaan in **gekromde** banen.

Dat men ook vanuit totaal verschillende uitgangsposities tot hetzelfde resultaat kan komen, blijkt uit een experiment, dat wordt beschreven in "*Allgemeine Photochemie*" (Berlijn 1936) en geciteerd wordt door Johannes Lang in "*Die Hohlwelttheorie*". Het experiment werd uitgevoerd door Prof. Plotnikow van de Universiteit van Zagreb en leverde het duidelijke bewijs dat lichtstralen **analoog buigen aan de krachtlijnen van een magneet**. Het blijft hetzelfde of men licht beschouwt als een golf of als corpusculair. Zowel hier als daar resulteert het juiste experiment altijd in krommingen, vooral in het magnetische veld.

De vraag is natuurlijk of de resultaten van deze natuurkundige experimenten kunnen worden toegepast op kosmisch licht. De Copernicaanse astronomie verzet zich hiertegen, maar aan de andere kant beroept ze zich snel op lichtkromming als ze geen andere verklaring voorhanden heeft. Hier zijn een paar voorbeelden:

10-2. Astronomische lichtkrommingen

Allereerst verwijzen we weer naar Bavinks eerdere verklaring over hoogtestralen. Bavink ziet de enige mogelijke verklaring voor het zogenaamde "breedte-effect" in het feit dat de kosmische stralen worden **afgebogen in het magnetische veld van de aarde**. Deze interpretatie is vooral opmerkelijk, omdat de kosmische stralen buitengewoon sterke energieën zijn.

Let op: We pleiten niet voor de interpretatie van Bavink. We willen alleen laten zien dat dergelijke krommingen af en toe mogelijk worden geacht. Dit geldt ook voor het volgende geval.

In het geval van [het noorderlicht](#) (*aurora borealis*) verklaart de Copernicaanse astronomie zelf dat de elektronenstromen die van de zon komen (uitzonderlijk geen licht en warmte, maar elektronenstromen) naar de polen toe worden **gebogen** door het magnetische veld van de aarde.

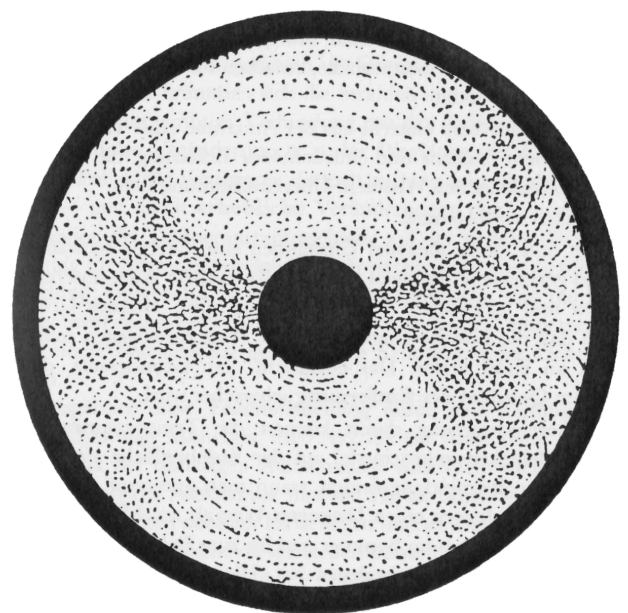
Wat nog opmerkelijker is, is dat er naast dergelijke interpretaties ook **direct bewijs van kromming van kosmisch licht** beschikbaar is vanuit de astronomie. Volgens Einsteins relativiteitstheorie zou de lichtstraal onderhevig moeten zijn aan de effecten van de zwaartekracht en zou een lichtstraal, die de rand van de zon passeert, dus een merkbare afbuiging ondervinden. Deze **afbuiging** in de buurt van de zon kan alleen worden vastgesteld tijdens een totale zonsverduistering. Om dit te verifiëren, en daarmee de juistheid van Einsteins bewering, ging een Engelse expeditie in 1919 naar de [eilanden Principe en Sobral](#), een Amerikaanse expeditie in 1922 naar Australië en een Duitse expeditie onder leiding van Prof. Freundlich, de directeur van het Einstein Instituut, in 1929 naar Tangenkou op Noord-Sumatra. Alle drie de expedities **bevestigden unaniem het bestaan van een lichtafbuiging**. Deze kwam echter niet overeen met Einsteins theorie, maar bleek merkbaar groter dan de aanname. Volgens Einstein zou de lichtafbuiging 1,75 boogseconden moeten zijn, maar in werkelijkheid was het 2,2 boogseconden. De reden voor het verschil is natuurlijk dat het universum niet overeenkomt met Einsteins plaatje. Wat echter belangrijk is, is dat bij deze gelegenheid het bestaan van **lichtkromming** werd vastgesteld door **drie astronomische** expedities.

Trouwens, wat een inspanning, wat een aanzienlijke middelen voor de opheldering van zo'n afgelegen probleem; en tegelijkertijd geen cent voor de opheldering van doorslaggevende fundamentele vragen. Met een fractie van de middelen die voor deze drie expedities nodig waren, had de zin van kromming van het aardoppervlak probleemloos experimenteel kunnen worden vastgesteld.

10-3. Krachtlijnen van een magneet

Als je ijzervijlsel op een vel papier strooit en er vervolgens een magneet onder houdt, rangschikt het ijzervijlsel zich volgens de wet in lijnen van kromming, zodat de afbeelding hiernaast ontstaat.

Hier gebeurt iets bijzonders. De magnetische kracht treedt zeer zinnig en aanschouwelijk in beeld. Het grote onbekende openbaart zichzelf en geeft ons de mogelijkheid om zijn werkingsmechanismen te bestuderen. Zo versluiert en gecamoufleert als de primaire en secundaire kosmische energieën anders blijven; hier ontmaskeren ze zichzelf.



Uit: Johannes Lang "Die Hohlwelttheorie"

Welnu, zoals bekend vertonen alle elektromagnetische krachten zoals magnetisme, radiogolven, elektriciteit en **licht**, volgens talloze experimenteel en praktisch bevestigde bevindingen van vooraanstaande wetenschappers en technici, **vergaande overeenkomsten** in hun aard en gedrag. Dit geeft ons het recht om aan te nemen dat dergelijke overeenkomsten **ook bestaan in het verloop van de krachtlijnen**, dus ook in de uitbreidingswetten, en dat licht zich, gelijk als magnetische energie, voortplant langs soortgelijke krommingslijnen.

10-4. Temperatuurverschillen

We hebben er al op gewezen dat de Copernicaanse astronomie niet in staat is om een redelijke verklaring te geven voor de oorsprong van de seizoenen en klimaatzones. De oorzaken van de bekende verschillen tussen ochtendkou en middagglod, tussen winterkou en zomerhitte, tussen poolvorst en tropische gloed zijn niet onderbouwd.

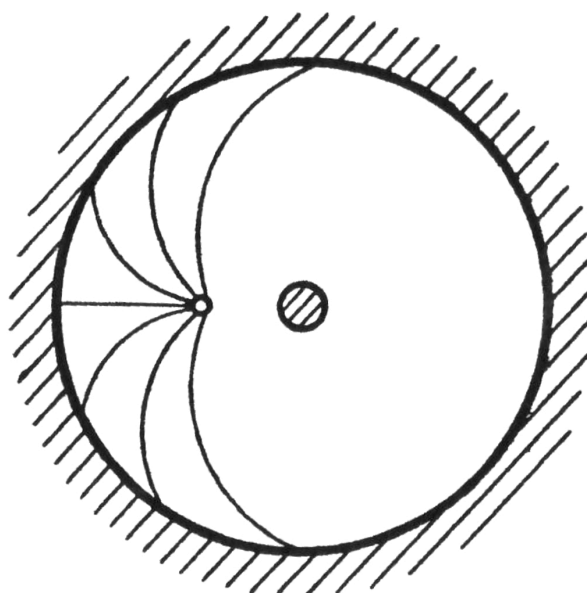
Daarentegen komt een zeer eenvoudige en plausibele verklaring voort uit de aanname van een kromming van licht, die in overeenstemming is met onze andere natuurkundige kennis.

Laten we het volgende overwegen:

Als een energie, onder gelijkblijvend omstandigheden, zwakker optreedt en geringere werking laat zien, dan is daar volgens onze natuurkundige en technische ervaring maar **één oorzaak** voor, namelijk dat de energie een **langere afstand** heeft moeten afleggen en dus aan kracht heeft ingeboet. Dit komt overeen met de basiswet, dat elke energie zwakker wordt met het **kwadraat van de afstand**.

In overeenstemming hiermee kunnen de verschillen in temperatuur (ook de verschillen in helderheid) op het aardoppervlak een zinnige en natuurlijke verklaring vinden, als men aanneemt dat de zonne-energie 's ochtends een **langere** weg moet afleggen dan 's middags, 's winters een langere afstand dan 's zomers, en naar de pool een langere afstand dan naar de evenaar. Dit geval doet zich echter **alleen** voor als het licht in verschillende krommingen **buigt**, volgens de krachtlijnen van een magneet.

Laten we eens naar onze tekening kijken. Het toont de holle gebogen wand van de aarde als omhulling van de kosmische ruimte. De kleine bol stelt de zon voor in equatoriale positie. Van daaruit gaan de stralen van lichtenergie op een gebogen manier naar het aardoppervlak, analoog aan de krachtlijnen van een magneet. De afstanden zijn - vergeleken met de Copernicaanse afstanden - erg klein. De zon bevindt zich op ongeveer 4.000 kilometer van het aardoppervlak. De directe straal, die de equatoriale lijn raakt, is



de kortste en dus de meest energetische en effectieve. Naar de polen toe worden de stralen steeds krommer. De toenemende kromming, in combinatie met de korte afstand tot de zon, resulteert in **aanzienlijke** veranderingen in de lengte van de afstand van de energie - de weg naar de pool moet minstens twee keer zo lang zijn als de weg naar de evenaar - en dus resulteert dat in aanzienlijke veranderingen in het energie-effect. Dit biedt een bevredigende verklaring voor de temperatuurverschillen op het aardoppervlak, waarvan we de oorsprong later in detail zullen aantonen. Omgekeerd mogen we aannemen dat de rechtvaardiging van zulke opmerkelijke verschijnselen als deze temperatuurverschillen, enige rechtvaardiging biedt voor het aannemen van de kromming van licht.

We vullen dit gedeeltelijke onderzoek aan met een krantenbericht (*Die Abendzeitung*, München, 28-7-49), dat kan dienen om onze hele kritiek op de voorgaande opvattingen over licht af te ronden. Het laat zien hoe weinig astronomie en natuurkunde tot nu toe weten over licht, welke mogelijkheden er nog liggen in licht en welke nieuwe kosmische omstandigheden erachter moeten liggen. (Terloops kunnen we bij wijze van uitzondering opmerken dat de ontdekking van [Prof. Ehrenhaft](#) jaren geleden al tot in de technische details was voorzien door Freder van Holk (*pseudoniem van de schrijver van dit boek*) in zijn roman "*Sonnenmotor Nr. 1*" [nieuwe editie: Bielmannen-Verlag, München]; opnieuw een indrukwekkend voorbeeld van de mate waarin de verbeelding in staat is wetenschappelijk pionierswerk te verrichten op basis van precieze kennis van de respectieve stand van het onderzoek).

Hier is het krantenbericht waarvoor George Maranz verantwoordelijk is:

Licht twintig keer sterker dan zwaartekracht?

Grafietstof draait met honderd omwentelingen per seconde.

Opzienbarende ontdekking door een Oostenrijkse wetenschapper.

Een nieuwe enorme kracht van licht, die volledig onverklaarbaar is door de theorieën die op dit moment bestaan, is zojuist ontdekt door de bekende directeur van het Natuurkundig Instituut van de Universiteit van Wenen, Prof. Felix Ehrenhaft, die er niet alleen in geslaagd is het bestaan van deze kracht te bewijzen door experimenten, die zichtbaar zijn met het blote oog, maar ook door te bewijzen dat de kracht twintig keer groter is dan de zwaartekracht.

Een gewone glazen kolf en wat grafietstof waren de enige instrumenten voor dit sensationele experiment, dat werd uitgevoerd door Prof. Ehrenhaft samen met zijn student Dr. Ernst Reeger en waarvan de gevolgen voor wetenschap en technologie nog niet te overzien zijn. Het experiment verliep als volgt:

De bijna luchtledige kolf met grafietstof werd krachtig geschud zodat het grafietstof een wolk in de kolf vormde. Toen begonnen de afzonderlijke grafietdeeltjes natuurlijk op de grond te vallen, volgens de wet van de zwaartekracht.

Tegelijkertijd werd een door een vergrootglas geconcentreerde zonnestraal door de kolf gestuurd en op hetzelfde moment voltrok zich voor de ogen van de twee wetenschappers een

voorlopig onverklaarbaar wonder: met een enorme snelheid van honderd of meer omwentelingen per seconde begonnen individuele grafietdeeltjes loodrecht op de zonnestraal te draaien. Tegelijkertijd beschreven ze een spiraalvormige beweging binnen hun rotatiecirkels en draaiden ze ook om hun eigen as. Deze drievoudige beweging kon met het blote oog waargenomen worden.

De berekeningen van Prof. Ehrenhaft en Dr. Reeger toonden aan dat de middelpuntvliedende kracht, die optreedt tijdens rotatie, twintig keer groter is dan de zwaartekracht.

Dit cijfer alleen al is genoeg om duidelijk aan te tonen hoe enorm deze kracht is, die inherent is aan licht. En inderdaad, wat zou Newton zeggen als zijn beroemde appel, waarvan de val al genoeg was om hem het idee van zwaartekracht te geven, in plaats van op de grond te vallen, voor zijn ogen met enorme snelheid in de lucht begon te draaien en alleen nog maar als een ring gezien kon worden?

Voorlopig neemt Prof. Ehrenhaft genoegen met een beschrijving van het experiment en weigert hij er overhaaste conclusies aan te verbinden. "Ik geloof," legt hij uit, "dat we te maken hebben met een compleet nieuw fenomeen, dat ons de onverklaarbare eigenschappen van licht laat zien. Er zijn nog volledig onbekende krachten in licht, die we gewoon moeten onderzoeken. En de praktische toepassingen van deze krachten? Daarop kan ik alleen maar antwoorden met de woorden van Faraday, die hij aan een dame gaf toen ze hem vroeg naar de gevolgen van de inductie die hij had ontdekt: "Madame," zei hij, "wat weten we over de eigenschappen van een pasgeboren kind?" Dr. Reeger en ik hebben de wetenschap een nieuwe bron van kracht laten zien. Het is nu aan de technici om middelen te vinden om deze kracht te benutten!"

De beschrijving van dit experiment door Prof. Ehrenhaft is zojuist gepubliceerd in de *Mitteilungen der französischen Akademie der Wissenschaft* en heeft een enorme opschudding veroorzaakt in de wetenschappelijke wereld. Geleerde natuurkundigen zijn van mening dat een groot aantal van de bestaande natuurkundige theorieën het slachtoffer zal worden van het experiment, omdat de feiten nu in flagrante tegenspraak zijn met de theorieën. Grote delen van de theorieën van Prof. Einstein zullen waarschijnlijk ook aanzienlijk moeten worden aangepast door dit nieuwe wetenschappelijke experiment.

Laten we nu samenvatten:

We hadden ons gerealiseerd dat we voor de keuze staan tussen het Copernicaanse wereldbeeld en wereldbeeld X. We hadden verder vastgesteld dat we niet voor het Copernicaanse wereldbeeld kunnen kiezen, omdat dit al volledig onhoudbaar is gebleken, maar dat wereldbeeld X aan de andere kant nogal ongebruikelijke eisen aan ons stelt. Het eist dat we het aardoppervlak als hol beschouwen, dat we geen beweging van de aarde mogen aannemen en dat de lichtstralen gebogen moeten zijn. Als voorzorgsmaatregel namen we ons toen voor om eerst te onderzoeken, onafhankelijk van het richtingseffect van een theorie, of we voor deze vreemde stellingen steun konden vinden in onze andere, vooral natuurkundige, kennis. Als resultaat van dit onderzoek menen we nu te mogen stellen dat we er inderdaad met zekerheid, of in ieder geval met een zeer grote mate van waarschijnlijkheid, van uit moeten

gaan dat het aardoppervlak in feite **concaaf** gekromd is, dat de aarde in **rust** is en dat licht **kromt**. Daarmee hebben we een positie verworven die wetenschappelijk gezien uitsteekt boven die van de Copernicaanse astronomie. Terwijl de astronomie niet in staat is om ook maar een spoor van serieus bewijs te leveren voor de basisbeweringen van haar wereldbeeld, worden de tegenovergestelde basisbeweringen van wereldbeeld X ondersteund door duidelijke meetresultaten, onberispelijk bewijs en hoge waarschijnlijkheden.

Het is nu aan ons om de essentiële kenmerken van wereldbeeld X te schetsen. De afzonderlijke stukken van de holle kromming van de aarde, de holle bol, de rustende aarde en de kromming van het licht die tot nu toe zijn getoond, zijn waarschijnlijk nog niet voldoende om ons een duidelijk beeld te geven. We zullen ons onderzoek daarom afsluiten met een voorstelling van het nieuwe wereldbeeld X. We moeten echter genoeg nemen met het tonen van de belangrijkste contouren.

Het wereldbeeld X is de theorie van de **holle aarde**.

De bedenkers van de nieuwe astronomische theorie, die met aan zekerheid grenzende waarschijnlijkheid zou moeten samenvallen met de realiteit van het universum, zijn Neupert en Lang, hun belangrijkste werken "[Geokosmos](#)" en "[Die Hohlwelttheorie](#)". We raden ten eerste aan om Langs werk "[Die Hohlwelttheorie](#)" te lezen, omdat we ons niet in staat voelen om recht te doen aan zijn uitgebreide materiaal en uitgebreide presentatie in het kader van dit onderzoek.

De theorie van de holle aarde is natuurlijk voorlopig slechts een kadertheorie. Het is waar dat het niet werkt op afstand met de vertragingen van de Copernicaanse theorie en het vat vandaag al, in termen van ontwikkelingsgeschiedenis, ongeveer de eerste twee eeuwen van het Copernicaanse wereldbeeld tussen Copernicus en Newton samen, maar aan de andere kant kan het natuurlijk heden ten dage niet antwoorden op de vele astronomische speciale vragen, die de Copernicaanse theorie nog niet met zekerheid kan beantwoorden, zelfs na vierhonderd jaar van onderzoekswerk. Het zal nodig zijn dat hele generaties astronomen en astrofysici aan het werk gaan om de vele details uit te werken waar we vandaag de dag alleen maar naar kunnen hinten.

We weten wel dat de energie van licht krommingen vertoont, maar we kennen nog niet de exacte wetten van deze krommingen. We weten wel dat de sterren geen onafhankelijke wereldlichamen zijn, maar we kunnen nog niet met zekerheid zeggen of ze stralende insluitsels zijn in het oppervlak van de hemelbol of doorbraken van een oppervlakteslakken of iets anders.

Vandaag kunnen we de kosmische energieën, en hun interactie, al kwalitatief vatten, maar nog niet kwantitatief met zekerheid. We kunnen aannemen dat de planeten holle bollen zijn, maar wetenschappelijk bewijs hiervoor ontbreekt nog. Er zijn dus duizenden individuele problemen binnen het grotere kader die, hoewel ze het kader niet in gevaar brengen, in elk afzonderlijk geval moeten worden opgelost.

Deze noodzaak van verder onderzoek, gedurende tientallen jaren of zelfs eeuwen, doet niets af aan de prestatie van de pioniers. De "**theorie van de holle aarde**" is al iets monsterachtigs, dat ons wordt aangeboden. We hebben goede redenen om aan te nemen dat het in de toekomst zal worden beschouwd als de belangrijkste intellectuele prestatie van ons breken met een tijdperk, omdat het niet alleen de astronomie van een gefundeerd nieuw uitgangspunt voorziet, maar ook alle andere wetenschappen nieuwe uitgangspunten geeft, van waaruit verder onderzoek het gezicht van deze wetenschappen beslissend kan veranderen.

Maar laten we ons nu vertrouwd maken met de essentiële kenmerken van de **theorie van de holle aarde**.

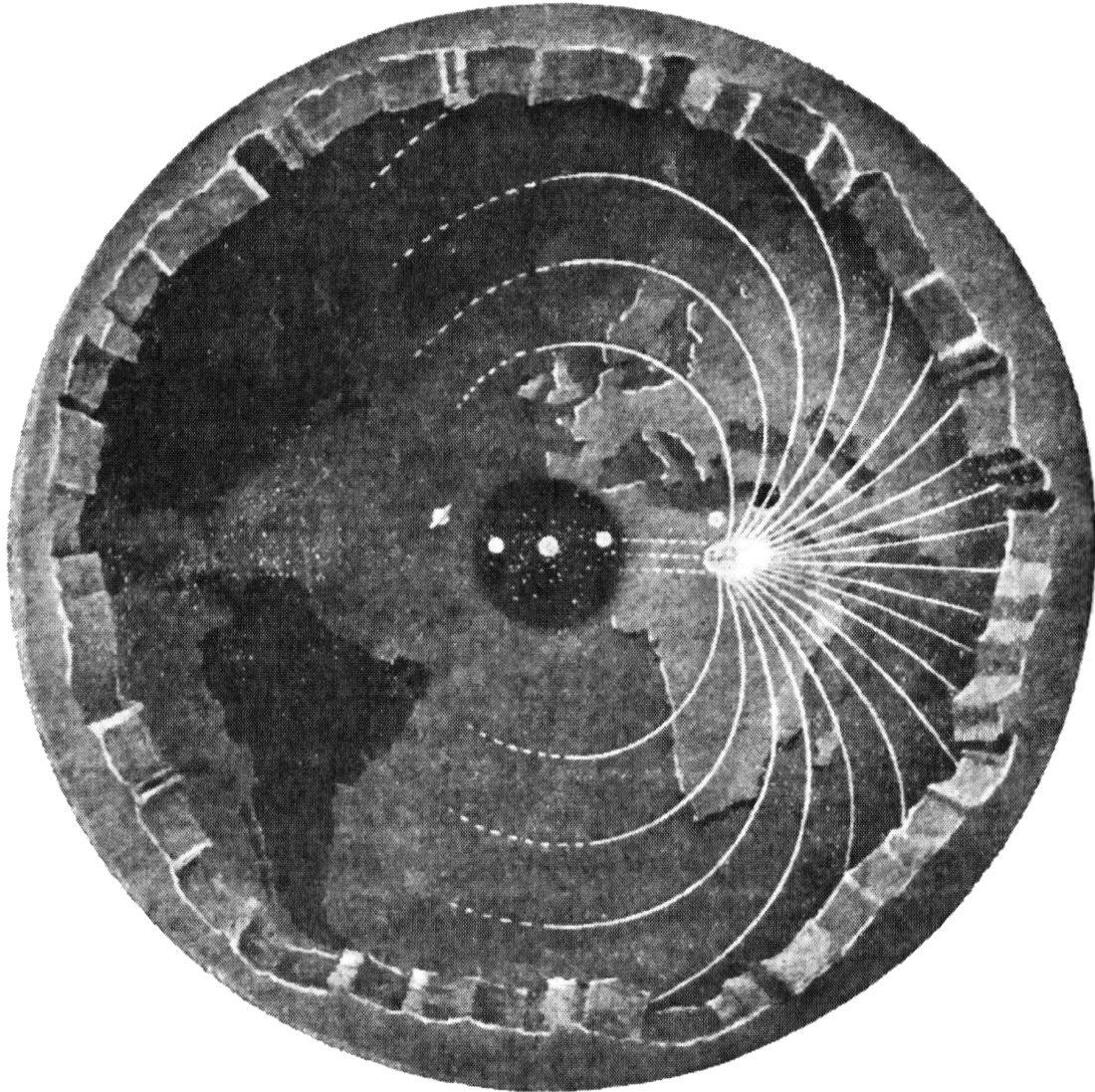


11. DE HOLLE-WERELD-THEORIE

De holle-wereld-theorie (*Redactie 2023: "theorie van de holle aarde"*) beweert:

De aarde is in rust.

Het oppervlak van de aarde is aan alle kanten hol en vormt zo het binnenste omhulsel van een holle bol die het hele universum omsluit.



In het centrum van het universum draait een hemelbol, waarvan het oppervlak de indruk geeft van een sterrenhemel.

De zon, maan en planeten zijn bolvormige lichamen, die tussen de hemelbol en het aardoppervlak cirkelen.

De lichtstralen of de energieën die het licht secundair genereren, lopen in een gebogen baan analoog aan de krachtlijnen van een magneet. De energieën die op het aardoppervlak voorkomen zijn secundaire vormen van kosmische energieën. De lichtenergie stroomt in een circuit van de hemelbol, via de zon naar de aarde, en vandaar weer terug naar de hemelbol.

Enkele voorafgaande vragen,

waarvan de ervaring heeft geleerd dat het de eerste vragen zijn die gesteld worden, moeten beantwoord worden voordat we de holle wereld theorie in detail presenteren.

11-1. Hoe groot is het universum?

De holle-wereld-theorie beweert dat het **hele universum** met de zon, maan, planeten en buitenaardse sterren zich **ín** de aarde bevindt. Toch is de aarde **niet** groter dan in het Copernicaanse wereldbeeld. Ze heeft dus een diameter van ongeveer 12.750 kilometer. Het enige verschil is dat het in de holle-wereld-theorie een **lichtdiameter** is.

Het universum lijkt dus ongelooflijk klein voor ons. We moeten echter vooral in gedachten houden dat onze beoordeling van getallen is bedorven door de inflatiecijfers van de astronomie. We zijn gewend geraakt om in lichtjaren te denken, zonder ons daarbij **werkelijke** afstanden voor te stellen. Met een beetje eigen inschattingsvermogen zullen we ontdekken dat, hoewel honderd meter, misschien zelfs duizend meter, voor ons een vastomlijnd begrip van afstand is, we helemaal niet in staat zijn om ons een afstand van een miljoen of een triljoen kilometer voor te stellen. We zeggen gewoon een getal en het maakt ons nauwelijks uit of er een paar nullen meer of minder bij horen. Astronomische getallen hebben in feite **geen echte betekenis** voor ons.

Ten tweede moeten we bedenken dat een bol met een diameter van ongeveer 12.750 kilometer een volume heeft van 1.000.000.000.000, oftewel ongeveer **duizend miljard kubieke kilometer**. Dat is een aanzienlijke **werkelijke** ruimte. Je kunt gemakkelijk de hele levende mensheid in één zo'n kubieke kilometer stoppen. Onze ademlucht neemt slechts ongeveer 5 kilometer weg van de straal van de kosmische ruimte, en onze vliegtuigen komen niet veel verder dan 10 kilometer. We zijn dus nog ver verwijderd van het aanstoten van de hemel.

De afmetingen van de hemelbol en de planeten zijn voorlopig nog onbekend. Ze kunnen niet worden berekend, zolang de wetten van de kromming van lichtenergie niet nauwkeurig zijn onderzocht. In principe kan alleen worden gezegd dat ze zich aanpassen aan de grootte-verhoudingen van het universum en dus nog steeds vrij aanzienlijke werkelijke afmetingen bereiken.

11-2. Leven we ín de aarde?

Volgens de holle-wereld-theorie leven we inderdaad in de aarde, namelijk op de binnenste schil van een gesloten holle bol. Dit idee is vreemd en zal in eerste instantie het hoofd doen schudden, vooral als men geen rekening houdt met de eigen nietigheid in vergelijking met de grootte van het universum. Het is echter nog steeds aanzienlijk minder beklemmend dan het tegenovergestelde Copernicaanse idee, dat we met onze benen vastzitten aan het oppervlak van een volle bol, die met honderdduizenden kilometers per uur door de eindeloze ruimte wervelt; beschermd tegen dodelijke kou en een razende storm van beweging, door niets

anders dan een dun vleugje atmosfeer. Men kan zelfs tot de conclusie komen dat de holle-wereld-theorie juist op dit punt geruststelling en verlossing brengt. Er is veel voor te zeggen om te weten dat de aarde in rust is onder je voeten, en jezelf beschermend omsloten te zien. Het idee geeft een gevoel van veiligheid en tegelijkertijd iets van het besef dat wij mensen afhankelijk van elkaar zijn binnen de gesloten wereld, in voor- en tegenspoed.

11-3. Wat is daarbuiten?

Deze vraag dringt door tot in het onbekende, misschien zelfs tot in religieuze sferen. De diepte van de massa van de aarde en haar uiterlijke vorm zijn niet bekend. Je zou kunnen aannemen dat de aarde een bolvormig omhulsel van een bepaalde dikte is, maar elke andere aanname is ook vrij. Je kunt aannemen dat de aarde deel uitmaakt van een grotere wereld, of dat ze verbonden is met andere werelden van dezelfde soort, of dat alleen dit ene universum bestaat, of wat men maar wil. Voorlopig kan alleen het **geloof** ons informatie geven, want onderzoek is er nog niet in geslaagd is om door de aardkorst heen te dringen en naar buiten te kijken. Terecht onthouden we ons van de behandeling van dit complex van vragen, omdat het niet onze bedoeling is **religieuze** stellingen te onderwijzen. Voor ons, levende wezens, is het allereerst belangrijk om te onderzoeken wat **kan worden onderzocht**. We willen eerst **de** wereld grondig en precies leren kennen, die door de aarde wordt omsloten en die we echt kunnen leren kennen. We willen er eerst alles van weten wat überhaupt toegankelijk is voor kennis. Daarmee zouden de levende en enkele volgende generaties voldoende bezig moeten zijn. Een latere generatie, wanneer de wereld in de aarde geen raadsels en onbekenden meer biedt, is misschien voorbestemd om naar buiten te dringen.

In deze bescheidenheid ziet men niet de bekentenis van een ontoereikendheid waaraan het Copernicaanse wereldbeeld niet onderhevig is. Ook in Copernicus' universum begint het onbekende, en dus het geloof, achter de laatste sterrennevel.

Afgezien daarvan lijkt het niet onmogelijk dat de aarde zichtbaar en tastbaar de menselijke **denkgrens** karakteriseert en zo niet alleen de kosmische ruimte, maar ook de **geestelijke mogelijkheden** van de mens beperkt. Dit zou dan betekenen dat geen mens in staat is te denken **verder dan de aarde**. Voor ons zou voorbij de aarde dus het **niets** liggen, en dit niets zou geen enkele verklaring bevatten over een werkelijkheid die op enigerlei wijze geard kan worden, maar zou slechts een taalkundig symbool zijn voor het **einde van het denken**. Ook onze hersenen bezitten vermoedelijk **geen onbeperkte mogelijkheden**. Net zoals ons oog niet langer in staat is om lichtstralen boven 8.000 AE te absorberen of ons oor geluidsgolven boven 20.000 Herz, zouden onze hersenen door hun constructie niet in staat kunnen zijn om zich een voorstelling te maken van en na te denken over een werkelijkheid voorbij de aardmuur.

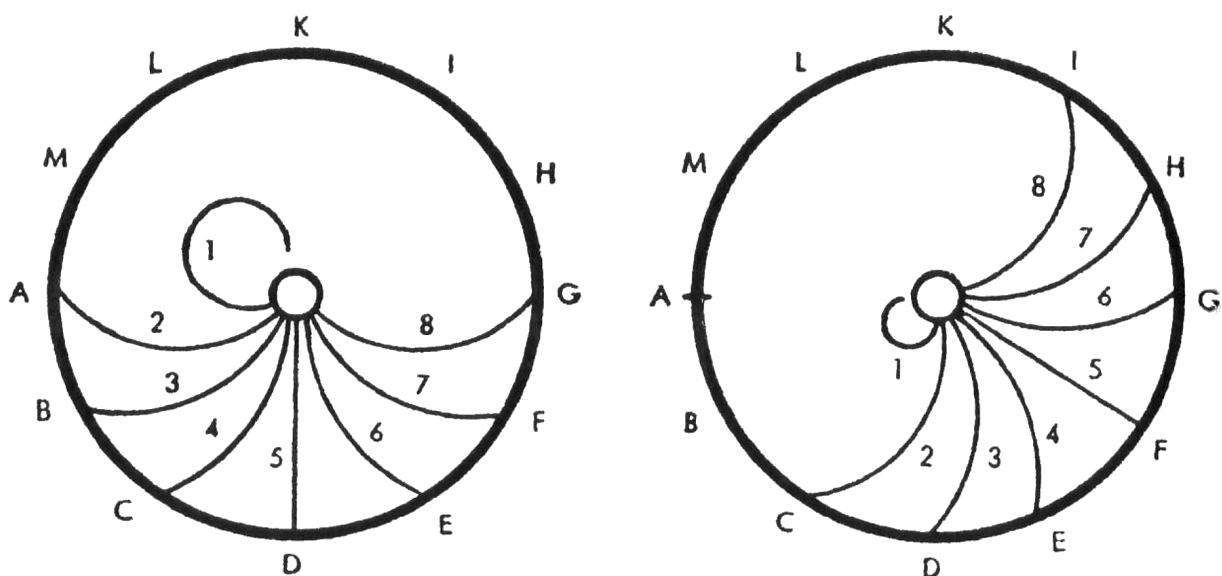
Er staat niets tegenover dat we ons blijkbaar het Copernicaanse universum kunnen voorstellen. Deze Copernicaanse aardmuur die we zien, is in werkelijkheid altijd slechts een **globe** met een diameter van dertig of veertig centimeter, en de ingebeelde afstanden van de ruimte reiken enkel tot het volgende dorp. We denken aan het universum in termen van broodjes en beperken, door een enorme schaal te gebruiken, ons denkbereik tot afstanden die slechts

kleine fracties zijn van de werkelijke afstanden. Als we geloven dat we de Copernicaanse wereld als werkelijkheid kunnen zien, maken we onszelf tot slachtoffer. We maken onszelf het slachtoffer van een vroom zelfbedrog.

Maar laten we het een en het ander open laten. Wat doorslaggevend is, is dat we onze taak niet zien in het puzzelen over het ongrijpbare en onpeilbare, maar in het wetenschappelijk onderzoeken van wat echt kan worden onderzocht.

11-4. Lichtbanen in de aardse wereld

De werkelijke paden van licht, of van de energie die licht produceert, zijn lijnen van kromming, analoog aan de krachtlijnen van een magneet. Het schematische beeld van een paar stralen die uit een enkele lichtbron komen, geeft het duidelijkste idee.



De grote cirkel stelt het aardoppervlak voor, de kleine middencirkel de hemelbol. Een ster straalt licht uit vanaf zijn oppervlak. Lichtstraal 1 bereikt de aarde helemaal niet. Straal 2 bereikt de aarde bij A, de nog minder gebogen stralen 3 en 4 bij B en C. Straal 5 raakt D recht en loodrecht vanaf het zenit (*vanuit de waarnemer gezien het hoogste punt aan de hemel*). Stralen 6, 7, 8 en 9 vertonen weer een toenemende kromming. Nu draait de hemelbol van oost naar west (In deze schematische tekeningen, die over het algemeen een equatoriale doorsnede door de aardbol weergeven, staat oost (Rusland) **links**, west (Amerika) **rechts**. De kardinale richtingen zijn dus omgekeerd ten opzichte van de gebruikelijke Copernicaanse voorstelling van de wereldbol! Als je het moeilijk vindt om je denkwijze te veranderen, kun je het beste met je rug op de grond gaan liggen, met je hoofd naar het noorden. Oost moet dan altijd links liggen, west rechts. Dit resulteert in tegengestelde richtingen voor de twee wereldbeelden. De verticale straal 5 beweegt met de draaiing van de hemelbol mee van D naar E en dan verder naar F. Als hij F bereikt (2e tekening), ontvangen A en B geen lichtstralen meer, maar H en J worden nu bereikt door stralen 7 en 8. Dit betekent: De ster is nu ondergegaan voor A en B, en opgekomen voor H en J. Aangezien de hemelbol één dag, dus **24 uur**, nodig heeft voor een volledige omwenteling, reist het licht van een ster in 24 uur één keer over het aardoppervlak.

Deze echte lichtbanen leveren nu een heel ander schijnbeeld op, namelijk het beeld van een plat hemelgewelf, waarop de sterren in het oosten opkomen en in het westen ondergaan.

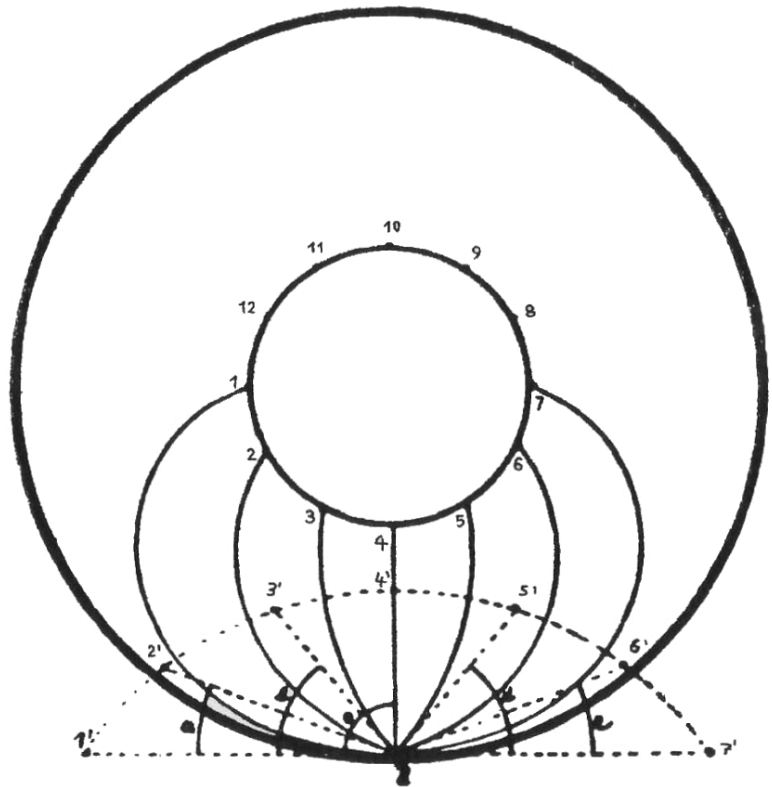
Hoe is dit mogelijk?

De belangrijkste voorwaarde voor deze optische illusie kennen we al. Het oog pikt alleen het **uiteinde** van een lichtstraal op en verplaatst de lichtbron naar het **rechte verlengde** van dit uiteinde.

Laten we aannemen dat een waarnemer in punt B van onze tekening staat. Hij kijkt naar de hemel en ziet daar de sterren 1-7 staan.

Het licht van ster 4 bereikt de waarnemer op een rechte weg, zodat hij de ster in zijn ware richting precies boven zich op het zenit ziet.

Het licht van sterren 3 en 5 daarentegen is enigszins gebogen. Het oog van de waarnemer strekt de uiteinden in een rechte lijn en ziet de twee sterren daarom niet op hun ware positie, maar op 3' en 5' van het schijnbare hemelgewelf.



Het licht van de sterren 2 en 6 ondergaat een nog grotere kromming, de invalshoeken worden dienovereenkomstig kleiner en het oog denkt de sterren op 2' en 6' te zien. Het licht van sterren 1 en 7, dat het sterkst gekromd is, bereikt de waarnemer onder een hoek van bijna 0 graden. Het oog verschuift hun schijnbare locaties dienovereenkomstig naar 1' en 7', ofwel naar de horizon.

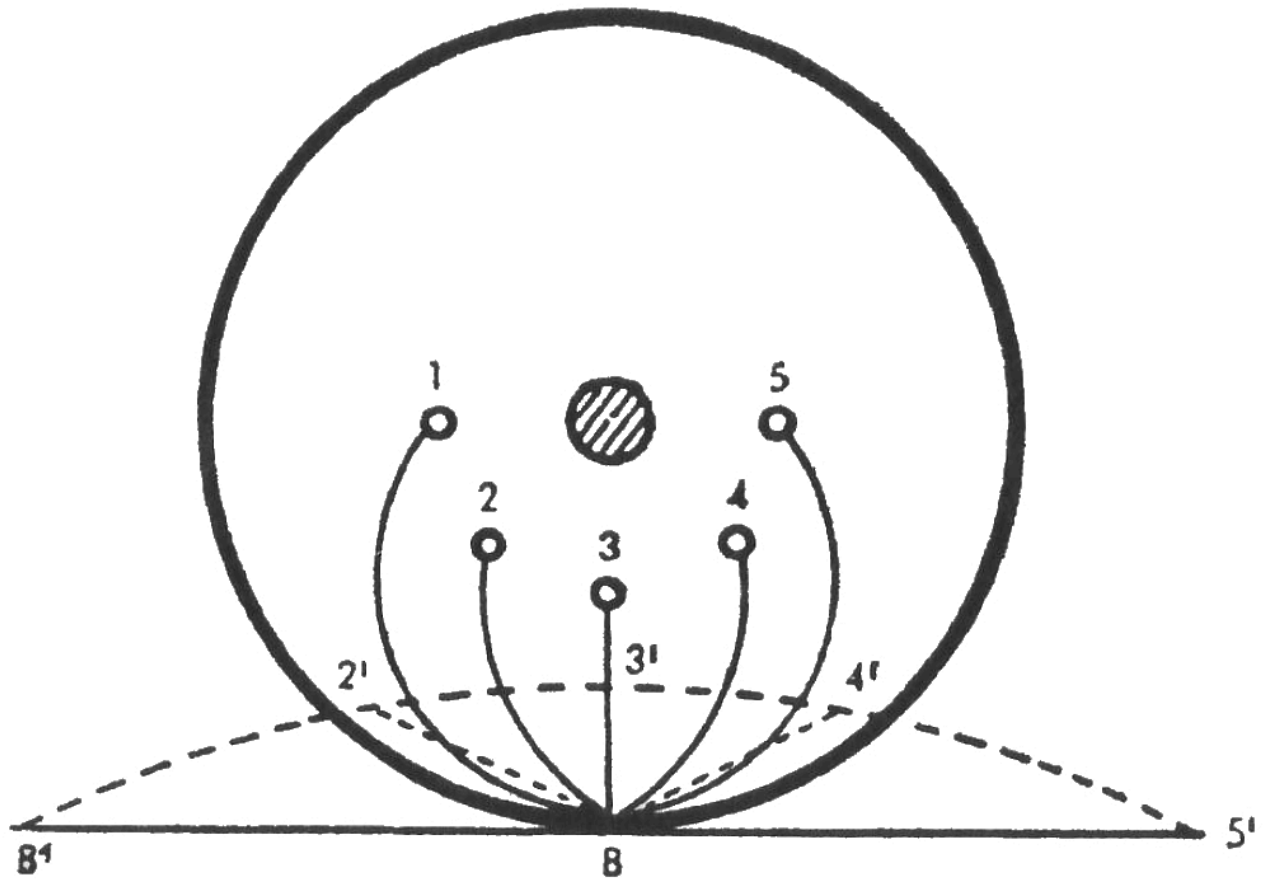
Het licht van sterren 8-12 bereikt de waarnemer helemaal niet. Daarom lijkt het alsof de sterren zich onder de horizon bevinden.

Zo wordt de optische illusie van de sterrenhemel gecreëerd!

Omdat de hemelbol van oost naar west draait, bereikt ster 1 achtereenvolgens de plaatsen 2, 3, 4, 5, 6 en 7. Voor het **oog** wandelt hij schijnbaar van 1' via 2', 3', 4', 5', 6' naar 7', **waardoor hij schijnbaar in het oosten opkomt, over de aarde cirkelt en in het westen ondergaat.**

Op **dezelfde** manier wordt het schijnbaar rijzen en ondergaan van alle sterren en planeten, inclusief de Zon en de Maan, verklaard.

Laten we het proces opnieuw volgen op de zon om volledige duidelijkheid te krijgen:



De zon staat bij 1 precies ten oosten van de hemelbol. Zijn licht bereikt de waarnemer bij B in de sterkste kromming met een invalshoek van bijna 0 graden. Het oog van de waarnemer verplaatst de zon dienovereenkomstig naar 1' aan de oostelijke horizon. Daar ziet hij de zon opkomen.

De zon draait in 24 uur van oost naar west om de hemelbol. Na een paar uur staat hij op 2'. Zijn licht bereikt de waarnemer met minder kromming, zodat hij denkt dat hij hem op 2' ziet.

Als de zon 's middags precies op het hoogste punt (zenit) staat, ziet de waarnemer hem ook precies boven zich. Dan zakt hij voor hem weer over 4' naar de westelijke horizon op 5' volgens de weer toenemende kromming.

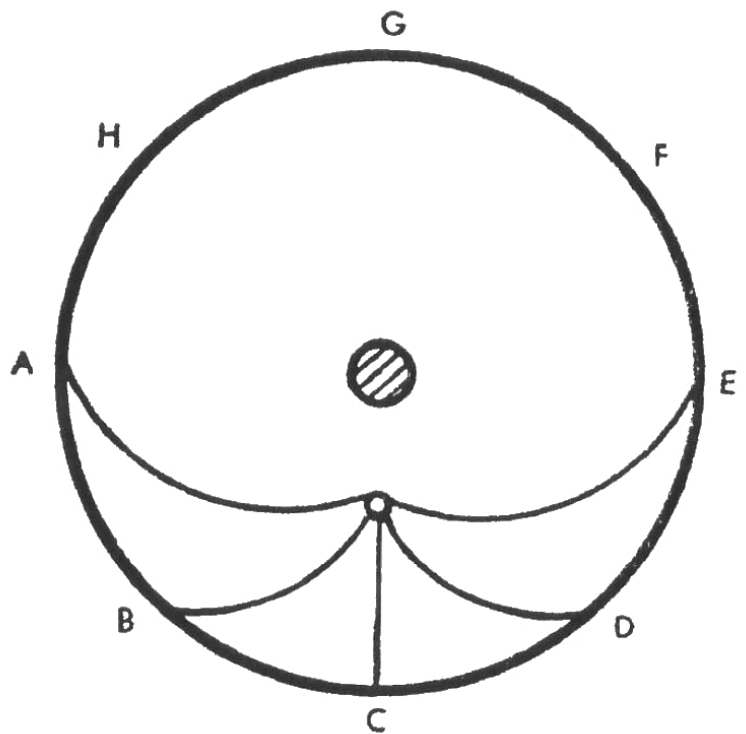
11-5. Dag en nacht

De vorige illustratie legt ook uit hoe de verschillende tijden van de dag tot stand komen voor de waarnemer.

Laten we het proces nogmaals illustreren aan de hand van de totale straling van de zon:

De zon verlicht nu de helft van het aardoppervlak.

De waarnemers op A-E zien hem: voor A is hij net onder in het westen, voor B is hij halverwege in het westen, voor C is hij op het zenit, voor D is hij halverwege in het oosten en voor E komt hij net boven de horizon in het oosten.



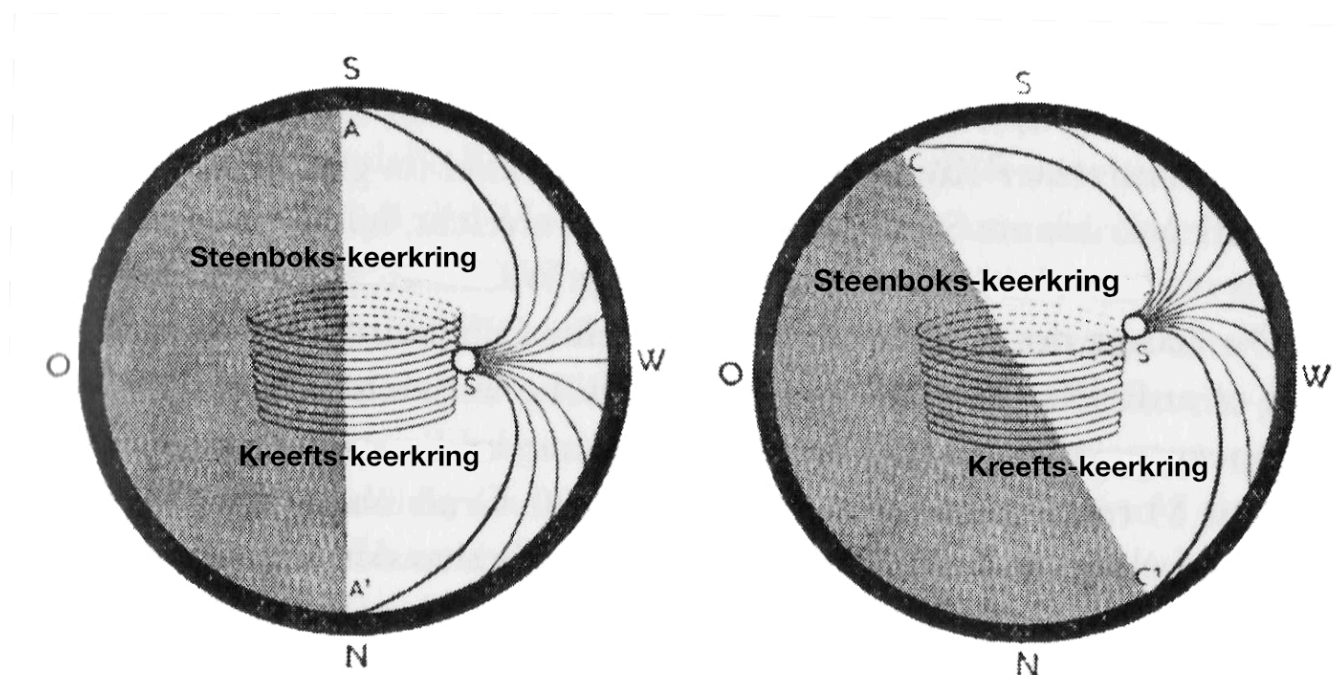
F, G en H ontvangen geen zonnestrallen en zijn dus in de nacht. Als de zon nu naar het westen beweegt, verschuift alle straling op de aarde, zodat het voor A en B nacht wordt, maar voor F en G steeds meer dag.

In 24 uur voltooit de zon één baan, zodat in dezelfde tijd elk punt op het aardoppervlak de verschillende fasen van zonnestraling ondervindt.

De verschillende lengtes van dag en nacht worden verklaard door de zonnestraling in de verschillende seizoenen. Laten we proberen te begrijpen hoe dit gebeurt.

11-6. De seizoenen

Als we verticale doorsneden maken door de wereld van de aarde, op de verschillende tijdstippen van het jaar, krijgen we de volgende schematische tekeningen:



De zon draait op 21 maart precies in het equatoriale vlak. Haar stralen reiken van de noordpool tot de zuidpool. Bij elke dagelijkse omloop beweegt de zon een beetje naar het noorden. Ze beschrijft dus een nauwe spiraal.

Op 21 juni maakt ze haar hoogste cirkel, de Kreefts-keerkring. Op deze dag raakt haar verticale straal niet langer de evenaar, maar de Kreefts-keerkring, die op 23,5 graden noorderbreedte ligt. Alle zonnestraling wordt dienovereenkomstig naar het noorden verschoven. De noordpoolcirkel staat onder continu zonlicht (24 uur per dag), terwijl het op de zuidpool altijd nacht is.

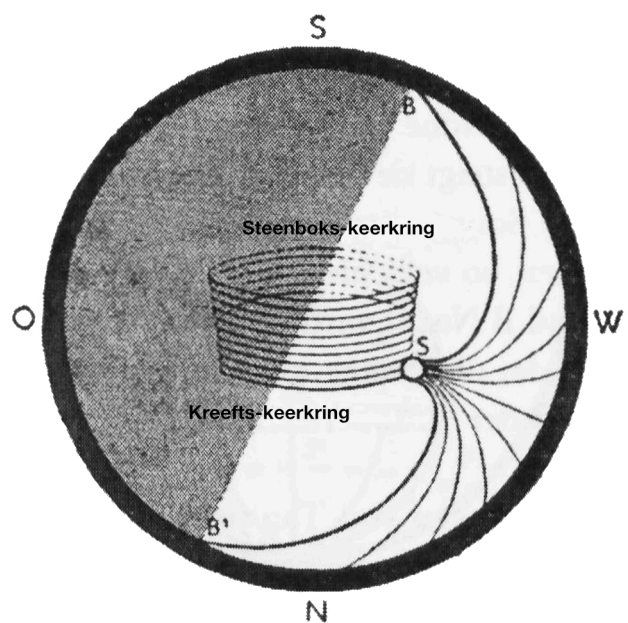
Vanaf 22 juni zakt de zon weer, met elke dagelijkse cirkel, naar het zuiden in een nauwe spiraal, bereikt op 23 september dezelfde equatoriale positie als op 21 maart en beweegt er nu voorbij tot hij op 22 december zijn diepste cirkel maakt en met zijn verticale straal de Steenboks-keerkring op 23,5 graden zuiderbreedte bereikt. Nadat de omstandigheden van 21 juni zijn omgekeerd, begint de zon weer in de richting van de evenaar te draaien.

De verschillende **lengtes** van dag en nacht op verschillende tijden van het jaar worden duidelijk als we bijvoorbeeld op de gegeven breedtegraad van 50 graden horizontaal over het aardoppervlak kijken en de gearceerde helft van de nacht zien.

Op 21 maart krijgen we gelijke verhoudingen van licht en niet-licht. Dag en nacht zijn dus even lang. Op 21 juni valt veel zon en weinig nacht in dezelfde snijlijn. We hebben lange dagen en korte nachten.

De verschillende **temperaturen** in de verschillende seizoenen en tijden van de dag zijn het gevolg van het feit dat de warmteopwekkende energie afneemt met het **kwadraat van de afstand**. De loodrechte straal is altijd het kortst, heeft dus de meeste energie en produceert de hoogste temperatuur. Hoe meer de straal kromt, hoe **langer** hij wordt, maar dus hoe **zwakker** zijn energie en zijn warmteopwekkend vermogen. De energiestraal die op 21 maart de evenaar raakt, genereert veel warmte dankzij zijn korthed, terwijl tegelijkertijd de sterk gekromde straal, die de zuidpool bereikt, al sterk verzwakt is door zijn lengte en slechts een kleine hoeveelheid warmte kan genereren.

De **lengte** van de straal wordt ons duidelijk door de **hoek** waaronder hij **inslaat**. **Dezelfde hoogte van de zon produceert altijd dezelfde temperaturen**. Of de zon 30 graden boven de horizon staat in de zomer of in de winter, in de ochtend of in de middag, doet niet ter zake. Op een hoogte van 30 graden heeft de zonnestraal op elke plek en op elk moment van de dag **dezelfde** energie en kan hij dezelfde warmte opwekken, omdat hij **dezelfde lengte** heeft.



11-7. Hemelmechanica van de aardse wereld

De aarde zelf is in rust.

De hemelbol draait eens in de 24 uur om zijn noord-zuidas.

De sterren zijn **geen** onafhankelijke hemellichamen, maar ofwel voorposten van een korrelstructuur van de hemelbol of stralende insluitsels in het oppervlak van de hemelbol of doorbraken in het de tot slakken verworpen oppervlak.

In elk geval draait hun massa samen met de hemelbol. De planeten, inclusief de Maan, zijn **zelfstandige** lichamen (vermoedelijk holle bollen) die in **spiraalen** rond de hemelbol **draaien**. Hun volgorde vanaf het oppervlak van de aarde zijn:

1. Maan
2. Zon
3. Mercurius
4. Venus
5. Mars
6. Jupiter
7. Saturnus
8. Uranus
9. Neptunus
10. Pluto.

Alle planeten draaien zonder uitzondering van **oost naar west** om de hemelbol.

Dit is het basisgegeven dat goed onthouden moet worden.

Hoe **verder** een planeet van de hemelbol af draait, hoe **langer** zijn pad is en hoe **meer tijd** hij over het algemeen nodig heeft om rond de hemelbol te draaien. De maan heeft dus het langste pad en heeft de meeste tijd nodig, terwijl Pluto zijn kleine cirkel in de kortste tijd kan beschrijven.

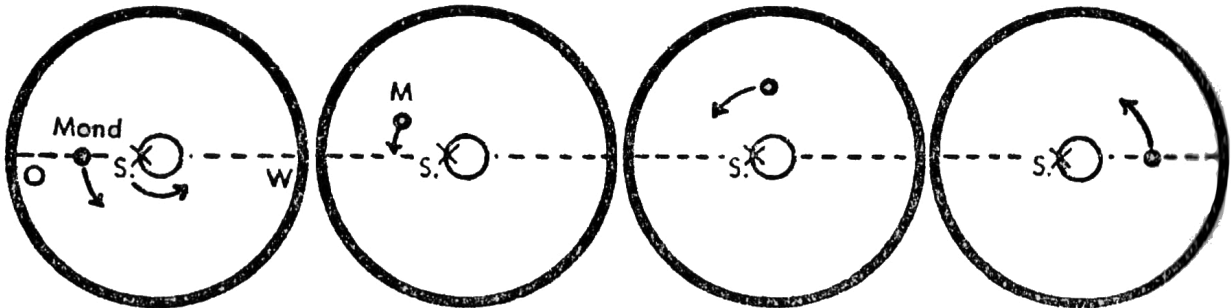
Copernicaans gezien wordt de duur van de baan **niet gemeten vanaf de stilstaande aarde** (zoals voor de hand zou liggen), maar in vergelijking met de **draaiende hemelbol**.

Onze astronomen zeggen dus niet: De maan heeft ongeveer 25 uur nodig om eenmaal over het aardoppervlak te cirkelen, maar ze zeggen dat de maan elke dag 13,5 graden **achterloopt** op de sterren! Daarom staat hij pas na een maand weer voor dezelfde ster.

Hieruit concludeert de Copernicaanse astronomie, die de sterren als **vaste** lichtpunten gebruikt voor dergelijke berekeningen, dat de maan in **één maand** rond de aarde beweegt. Zij gelooft daarom in een **werkelijke** maandelijkse baan.

In de aardse wereld echter draait de hemelbol, samen met de sterren, in 24 uur eenmaal rond zijn as. De maan draait om **dezelfde** as, alleen iets langzamer. Daarom loopt ze bij elke omwenteling 13,5 graden achter op een bepaalde ster, zodat het een maand duurt voordat haar positie weer samenvalt met die van de ster.

In de aardse wereld is er dus **geen maandelijkse omloop** van de maan. Dat lijkt alleen maar zo. Wat **werkelijk** is, is een **dagelijkse** cirkelbeweging van de maan, die maar iets langer duurt dan de rotatie van de hemelbol.



Laten we hier heel duidelijk over zijn:

Laten we aannemen dat de ster S en de maan op de eerste van een maand precies in de oost-west-as staan. De ster heeft 24 uur nodig om dit punt weer te bereiken. De maan heeft ongeveer een uur langer nodig. Daarom staat hij na 24 uur niet al weer op de oost-west-as, maar pas bij M'. Op de 7e van de maand, na zeven omwentelingen, bereikt de ster weer precies het aspunt. De Maan **mist** echter nog steeds een kwart cirkel van haar **zevende** cirkel. Een week later mist hij nog steeds de helft van de **14e** cirkel, terwijl de ster zijn bestemming al heeft bereikt, en weer een week later driekwart van de 21e cirkel. Na vier weken mist hij een **hele** cirkel. Het is weer precies als met de ster op de oost-west-as, maar de ster heeft 28 cirkels achter zich, terwijl de maan er maar **27** heeft.

Dit is hetzelfde fenomeen als wanneer twee hardlopers tegelijkertijd starten op een renbaan. Ze rennen allebei hun rondjes. De langzamere blijft met elke ronde een beetje meer achter. Uiteindelijk kunnen ze allebei tegelijk over de finish komen, alleen heeft de langzamere een ronde minder afgelegd. Het zou **verkeerd** zijn om te zeggen dat de langzamere loper tegen de startrichting in liep en maar **één** ronde heeft afgelegd.

Het is net zo **verkeerd** om te zeggen dat de maan **éénmaal** in 28 dagen van west naar oost rond de aarde draait. ⁸

De schijnbare **jaarlijkse omloop** van de aarde rond de zon kan op dezelfde manier worden verklaard. Natuurlijk draait de aarde **niet** om de zon. De zon draait rond de hemelbol. Haar

⁸ Redactie 2023: Een voorbeeld van deze uitleg geeft Prof. Dr. Paul Hellings van de KU Leuven: "Zowel de zon als de maan draaien **schijnbaar** van oost naar west. De reden is dat de aarde zelf van west naar oost draait. Alleen doet de maan dat iets minder snel dan de zon." En: "Dat komt omdat we de ganse boel bekijken vanaf een aarde die zelf ronddraait."

banen lopen elke dag ongeveer 1 graad achter op die van een vergelijksster en bedekken de ster daarom pas weer na **365** dagen. In die tijd heeft hij 365 cirkels beschreven, terwijl de hemelbol met de vergelijksster er **366** heeft beschreven.

Net als de maan en de zon draaien alle andere planeten rondjes om de draaiende hemelbol. Hoe **preciezer** hun omlooptijd overeenkomt met de 24-uurs rotatie, hoe **langer** het duurt voordat ze hun vergelijksster weer bereiken. Als een planeet bijna net zo snel beweegt als de hemelbol, en er elke dag maar 1/10 graad achter ligt, duurt het 10 jaar voordat hij weer op hetzelfde moment als de vergelijksster passeert. Een andere planeet, die de draaiing van de hemelbol nog beter volgt, omdat hij er dichterbij staat, en er elke dag maar 1/100 van een graad achter ligt, zal pas over 100 jaar weer samen met de vergelijksster zijn - of in Copernicaanse termen - 100 jaar doen over één omloop. In werkelijkheid zal hij echter niet **één** omwenteling hebben voltooid, maar 365 maal 100 = 36.500 cirkels rond de hemelbol hebben beschreven, die (*de hemelbol*) in dezelfde tijd 36.501 omwentelingen zal hebben gemaakt.

De rekenkundig zuivere bewegingen van de planeten worden gevarieerd door afbuigingen. Wanneer de planeten dicht bij elkaar komen op hun spiraalvormige banen, beïnvloeden ze elkaar, waarbij de sterkste invloed waarschijnlijk van de zon komt. De omstandigheden in de aardse wereld maken zulke invloeden gemakkelijk te begrijpen, terwijl ze in de Copernicaanse wereld niet te rechtvaardigen zijn.

In de Copernicaanse wereld is de afstand tussen de planeten miljoenen en honderden miljoenen kilometers en de snelheid tienduizenden of honderdduizenden kilometers per uur. In de aardse wereld daarentegen is de afstand beperkt tot honderden kilometers en dat geldt ook voor de snelheid. Dit is een doorslaggevend verschil. De afbuiging van een lichaam uit zijn baan, met een snelheid van 100.000 kilometer per uur over een ruimte van 100.000.000 kilometer, is op aarde ondenkbaar, maar de afbuiging van een lichaam, dat met bijvoorbeeld 300 kilometer per uur vliegt over een ruimte van enkele honderden kilometers, gevuld met elektronen, is dat wel.

De afbuiging, die volkomen rechtmatig plaatsvindt, bestaat er nu uit dat de ene planeet de snelheid van de andere afremt of versnelt en deze tegelijkertijd tijdelijk iets uit zijn baan duwt. Omdat de planeten, met uitzondering van de maan, bijna even snel rond de hemelbol draaien, leiden zelfs de **kleinste** effecten en snelheidsveranderingen tot een **opvallende** afwijking van de vergelijkssterren. Mars heeft bijvoorbeeld niet precies 24 uur nodig voor een baan, maar ongeveer **twee minuten** langer. Zet men de straal van zijn omloop, niet bindend, op 2.000 km, dan is zijn baansnelheid ongeveer 500 km/uur. Als Mars door de invloed van de zon slechts **één kilometer per uur sneller** is (501 in plaats van 500), dan heeft hij geen twee minuten **meer** nodig voor een baan, maar **drie minuten minder** dan de hemelbol. Hij haalt dus duidelijk een vergelijksster in en verandert, vanuit Copernicaans oogpunt, ogenschijnlijk van bewegingsrichting, hoewel zelfs voor onze aarde begrippen de **werkelijke** verandering en daarmee de effectieve kracht **zeer** gering is.

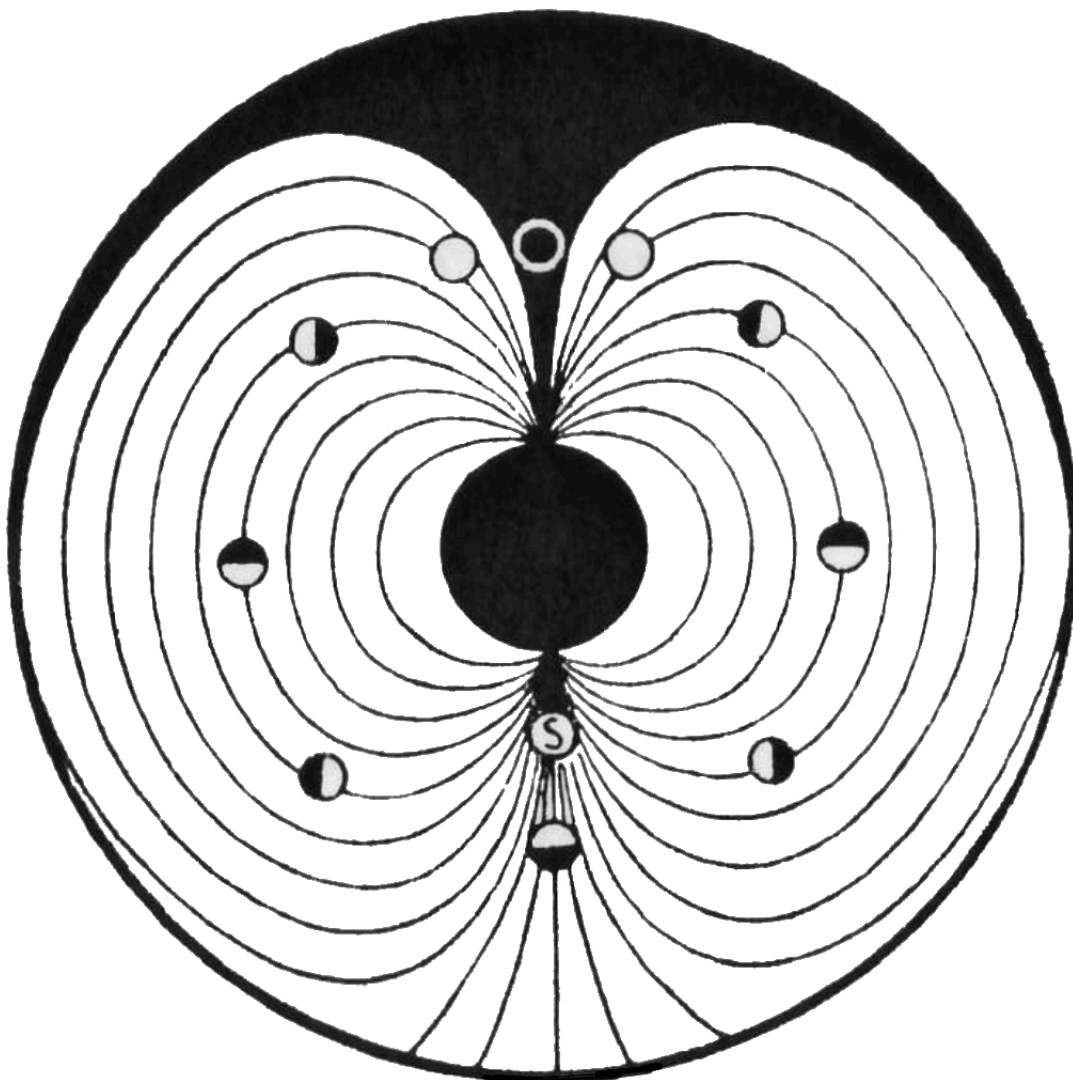
De Copernicaanse astronomie moet deze kleine fluctuaties verklaren met een compleet complex van aannames en interpretaties, omdat het de planeten en sterren in een oneindigheid

projecteert en de hemel laat rusten. Copernicus stelde **alleen omwille van deze kleine schommelingen** zijn basisthese dat de aarde rond de zon beweegt. **Hij verdraaide een complete kosmos** vanwege een probleem dat zelfs voor onze aardse-technische begrippen **niet relevant** is.

11-8. Maanfasen en verduisteringen

De volgende tekening geeft een horizontale doorsnede van de aarde weer. U moet onthouden dat de aarde in werkelijkheid een bol is en dat de straling dus naar alle kanten is gericht. De gemakkelijkste manier om dit te doen is door de tekening in gedachten om zijn verticale as te laten draaien.

De tekening toont de maan in zijn verschillende fasen. Als het licht er van achteren op valt, is de kant die naar de aarde is gericht donker en hebben we een nieuwe maan. Als het licht van opzij op de maan valt, krijgen we een halve maan. Bij volle maan wordt de maan bijna aan alle kanten geraakt door de lichtstromen die terugkeren naar de hemelbol.



De maan zendt nu het ontvangen licht naar het aardoppervlak in de eerder getoonde lichtkrommen, zodat alle fasen van de sikkels daar worden waargenomen.

Precies tegenover de zon bevindt zich een lichtloos, trechtervormig nachtkanaal, dat niet meer door de lichtkrommen wordt bereikt. Omdat de lichtkrommen aan alle kanten gelijkmatig gekromd zijn, is het gemiddeld cirkelvormig. Als de maan er doorheen gaat, hebben we een totale maansverduistering. Als het alleen het nachtkanaal min of meer afsnijdt, hebben we een gedeeltelijke maansverduistering. Er is dan een stuk donkere (lichtloze) cirkelschijf zichtbaar op de maan, die Copernicaans wordt geïnterpreteerd als de schaduw van de aarde.

Meestal dwaalt de maan iets voorbij het nachtkanaal, omdat ze niet in één vlak met de zon draait, zodat er geen maansverduistering is, maar bij de volle maan blijft. Om dezelfde reden maken we zelden een zonsverduistering mee. Als de nieuwe maan altijd precies in de gezichtslijn voor de zon langs zou gaan, zouden we bij elke nieuwe maan een zonsverduistering hebben. Maar meestal passeert hij zo ver ten noorden of zuiden van de zon, dat hij de zon niet blokkeert.

Daar moeten we het maar mee doen. Voor alle verdere details over de theorie van de holle aarde verwijzen we nogmaals naar het al genoemde fundamentele werk van Johannes Lang: "[Die Hohlwelttheorie](#)".



12. REVOLUTIE VAN DE GEEST

Hiermee sluiten we ons onderzoek af.

Twee wereldbeelden staan tegenover elkaar.

Het heliocentrische wereldbeeld van Copernicus heeft geen enkel overtuigend bewijs voor zijn juistheid opgeleverd, ondanks meer dan honderd jaar bewonderenswaardig gedetailleerd werk van ijverige astronomen. Het is gebaseerd op een systeem van overtuigingen, die in tegenspraak zijn met onze huidige wetenschappelijke en technische ervaring, gegroepeerd rond het basisidee dat de aarde een draaiende bol is en rond de zon beweegt. Alle onderzoeksresultaten worden door selectie of herinterpretatie ondergeschikt gemaakt aan de dogmatiek die daaruit voortvloeit. Optische illusies blijven buiten beschouwing of groeien - net als de horizon en het firmament - uit tot kosmische realiteiten. De wetten die elkaar opheffen kennen mogelijkheden toe aan telescopen die ze niet bezitten, terwijl aan technische middelen zoals fotografie en het spectrum, waarvan de inherente wetten nog grotendeels onbekend zijn, onterecht bewijskracht wordt toegekend. Men projecteert een kunstmatig referentiesysteem van wiskundige berekeningen en wetten in de werkelijkheid en bedekt deze ermee voor zover deze niet overeenkomt met het surrogaat. Kosmische fenomenen, zoals de lichttijdverschuiving en storende factoren, die volgens de theorie bestaan, maar die tegelijkertijd onderzoek onmogelijk zouden moeten maken, worden niet in aanmerking genomen. Stellingen zoals die over het rechte licht, traagheid of gravitatie, die niet uit wetenschappelijke kringen afkomstig zijn, worden beschouwd als wetenschappelijke fundamenteen. Ondanks dit alles is het resultaat nog steeds een leerstelsel vol tegenstrijdigheden en onmogelijkheden, dat voor het publiek verborgen moet blijven.

De theorie van de holle aarde vestigt een volledig nieuwe voorstelling van de wereld, hoewel het rechtmatig verbonden is met het Copernicaanse wereldbeeld, in de zin van een tegenpolariteit. Het wil geen nieuw dogma vestigen, maar de weg naar de kosmische werkelijkheid openen voor onderzoek. Daarom onderwerpt het zichzelf aan kritisch onderzoek. Voorlopig is theorie van de holle aarde in grote delen niets anders dan een synopsis van wetenschappelijke en technische bevindingen van het heden, waarmee essentiële kenmerken van de kosmische werkelijkheid worden gemarkeerd. Het is daarom niet het resultaat van intuïtie, maar van synthese. De uitgangspunten zijn geen religieuze overtuigingen, maar metingen, inclinatieaalden, hoogtestralen, radio- en infraroodbeelden, elektronenstromen, gyroscopische kompassen, middelpuntvliedende krachten, magnetisme, elektriciteit, zwaartekracht, getijden, licht, warmte en andere technisch begrijpelijke realiteiten. Al met al resulteert de holle-wereld-theorie al in een verbazingwekkend helder systeem, vrij van tegenstrijdigheden, dat in staat is om alle waargenomen verschijnselen te interpreteren en tegelijkertijd in overeenstemming is met de andere wetenschappelijke ervaringen van vandaag de dag.

Ons onderzoek was gebaseerd op de aanname dat we, kosmisch gezien, leven in die kritieke decennia vol onrust en spanning, waarin het lentepunt van de zon overgaat in een nieuw teken

van de dierenriem; een fenomeen dat in beide wereldbeelden plaatsvindt. We hadden vastgesteld dat we tussen tijdperken leven, en niet alleen tussen astronomische tijdperken, maar tussen twee culturele tijdperken. De theorie van de holle aarde, waarin alle kosmische krachten en constellaties een effect hebben in een beperkte ruimte binnen een gesloten universum, maakt het gemakkelijk te begrijpen dat kosmische veranderingen een aanzienlijk effect hebben op het aardoppervlak en nieuwe culturele situaties creëren die de mens overstijgen. De theorie van de holle aarde verschijnt daarom niet zomaar, maar is de **primaire culturele prestatie van de nieuwe kosmische periode en het opkomende culturele tijdperk**. Niets kan sterker het feit bewijzen dat we tussen tijdperken leven dan de doorbraak van dit nieuwe astronomische wereldbeeld, en niets kan het begin van het opgaande culturele tijdperk sterker benadrukken dan de theorie van de holle aarde.

Natuurlijk zal de bijzonderheid van het komende culturele tijdperk niet beperkt blijven tot het hebben van een nieuw astronomisch wereldbeeld. In de komende millennia zal de cultuur er waarschijnlijk heel anders uitzien dan we gewend zijn. De holle-wereld-theorie is het begin van een revolutie in de wetenschappen, een revolutie van de geest en een diepgaande omwenteling in de cultuur als geheel.

De theorie van de holle aarde biedt aanknopingspunten om de huidige atomisering, die afglijdt naar chaos, te overwinnen en om macro-kosmische verbanden te leggen. Het maakt het eindelijk mogelijk om objectieve kosmische processen te relateren aan menselijke wezens en menselijke cultuur en om beide in te bedden in de heelheid van ons universum. In de holle-wereld-theorie is de mens niet langer de verloren microbe in een oneindig niets, maar een essentieel onderdeel van het universum, direct levend uit de kosmische krachten en deze reflecterend op een cultureel creatieve manier. Zo bereiken we een nieuwe uitgangspositie met het vooruitzicht op een geheel nieuwe orde. Dit is waarschijnlijk de meest algemene en grootste betekenis van de theorie van de holle aarde. Het opnieuw invoeren van de mens in de actieve kosmos, en het herstel van de mens in zijn rechten als kosmisch belangrijk individu en als kroon van de schepping, behoren tot de krachtigste dingen die ons beloofd kunnen worden.

Het is aan ons om deze belofte te realiseren.

De wetenschap biedt al aanzienlijke hulp in alle disciplines. De holle-wereld-theorie is al niet langer een eenzame, verloren voorloper. Op alle gebieden komen revolutionaire ideeën op, waarvoor de theorie van de holle aarde waarschijnlijk zeer binnenkort de kristalliseerkern zal worden. De overvloed aan nieuwe gedachten, resultaten en ontwerpen is nu al verbazingwekkend.

Staat u mij toe er een paar te noemen.

Zo is er bijvoorbeeld de substantie-leer van Rudolf Hauschka, die volledig onafhankelijk van de holle-wereld-theorie tot stand kwam, hoewel ze gemakkelijk de tegenovergestelde indruk zou kunnen wekken. Hij beschouwt substanties en materie niet als dode dingen, maar als geaggregeerde toestanden van energieën, als ingewikkelde en zeer gevoelige structuren, die

eigenzinnig zijn tot bijna het punt van individualiteit, die zijn ontstaan onder kosmische krachten en deze weerspiegelen. Hier wordt een nieuw uitgangspunt voor chemie en biologie gecreëerd uit experimenteel verkregen, strikt wetenschappelijk materiaal. Achter een eenvoudige uitspraak als deze, dat het niet de grond is die de plant creëert, maar de plant die de grond creëert, gaat een wetenschappelijke revolutie schuil, die reikt van de theoretische scheikunde tot de praktische landbouw.

In de natuurkunde vindt al tientallen jaren een omwenteling plaats, die heeft geleid tot een verbrijzeling van het vroegere natuurkundige wereldbeeld en waarvan de resultaten al niet meer verenigbaar zijn met het Copernicaanse wereldbeeld. Het werd in gang gezet door de atoomfysica en is nog lang niet ten einde. De omwenteling gaat door, de bewegingen zijn nog steeds in volle gang, de revolutionaire krachten gaan door. Het hele energieprobleem wordt aangepakt, zelfs vanuit zulke fundamenteel nieuwe gezichtspunten als dat van Walte. Veel knappe koppen zijn aan het werk, specialisten, wier resultaten stukjes worden in het mozaïek van een nieuwe fysica. Zelfs een atombom is geen doel, maar slechts een toevallig bijproduct. En misschien wel honderd keer belangrijker dan alle individuele bevindingen, is het besef dat binnen het atoom de denk- en waarnemingsmogelijkheden van de mens hun grenzen vinden, want hiermee ontdekt de fysica de grenzen van de menselijke dimensie en tegelijkertijd het begin van het onbegrijpelijke en het bestaan van God. Dit alleen al betekent een enorme afstand tot een tijdperk, dat het onvoorstelbare alleen aan het gelovige gevoel toekende en er prat op ging het te ontkennen voor de wetenschap.

De atoomfysica hefboomt slechts van één kant. De grotere transformaties moeten nog komen. Ze komen vooral voort uit het besef dat onze fysica tot nu toe bijna uitsluitend een aardse fysica was, waarvan de bevindingen alleen van toepassing zijn op het beperkte onderzoeksgebied direct aan het aardoppervlak - uit het inzicht dat de fysische verschijnselen van onze leefruimte slechts secundaire verschijnselen zijn, speciale gevallen van kosmische processen en bovenliggende wetten - uit het inzicht dat de fysica vooral kosmofysica (*kosmos-natuurkunde*) moet zijn als ze tot absoluut geldige uitspraken en eeuwige waarheden wil komen. En de kosmofysische wetten zullen ongetwijfeld aanzienlijk verschillen van de aardse natuurkundige wetten. De wetten van behoud van energie en behoud van materie gelden bijvoorbeeld bij benadering in het kleinste deel van het aardse rijk, maar niet in de kosmos. Kosmofysisch gezien neemt energie af, terwijl materie toeneemt. Verder kan bijvoorbeeld de [kinetische](#) theorie van warmte kosmofysisch net zo weinig voorgesteld worden als de theorie van licht, de theorie van elektriciteit net zo weinig als de wet van behoud van mechanische energie, de theorie van gravitatie net zo weinig als de wet van traagheid.

De sterkste veranderingen doen zich als van nature voor waar de fysica het astronomische wereldbeeld kruist. De astrofysica komt tot wezenlijk andere resultaten en interpretaties dan de holle-wereld-theorie. De oorsprong van de elementen en stoffen, die tot nu toe min of meer aan het toeval moest worden toevertrouwd, kan in de theorie van de holle aarde wetmatig afgeleid en gerechtvaardigd worden. Tegelijkertijd ontstaan er nieuwe oplossingen voor het ontstaan van de planeten, voor de geschiedenis van onze aarde en voor het ontstaan van leven en soorten.

Er is ook technologie. Dynamo en elektriciteit, vliegtuigen, radio, televisie en film, en nog meer een komende atoom- of zonnemotor, behoren niet langer tot het zinkende tijdperk, maar reiken tot in het derde millennium. Technologie maakt op indringende wijze zichtbaar dat twee tijdperken elkaar momenteel overlappen. Het ene houdt nog steeds vast aan staten en grenzen, aan nationaliteiten en lokale jurisdicties, en sluit mensen op in kleine wijken, zodat de directe omgeving, om nog maar te zwijgen van de wijde wereld, voor hen gesloten blijft. Het andere tijdperk maakt het al mogelijk voor mensen om contact te hebben met de hele wereld via radio en kabel, televisie en vliegtuig, en om royaal landen te doorkruisen. En wat de technologie vandaag biedt, is ook nog maar een begin. Wie kan geloven dat het plotseling stil zal staan? Wie kan geloven dat er een einde aan zal komen, zelfs wanneer kolen en olie niet langer stinken en rammelen in onhandige machinemonsters? De grote toekomst van de technologie ligt nog voor ons. En de kans is een miljoen tegen één dat het niet het lokale patriottische verleden zal zijn dat de technologie naar zijn beeld zal vormen, maar omgekeerd dat de technologie de omstandigheden van het vervoer, de economie en de politiek naar zijn beeld zal vormen.

Er zijn nieuwe filosofische gedachtegangen, die streven naar het begin van een toekomstige filosofie. Het is irrelevant of men ze al bij Steiner ontdekt of pas bij Jung. De beslissende revolutie in de filosofie vindt plaats wanneer ze het concept van oneindigheid verliest en ruimte, tijd en causaliteit opnieuw moet vinden in het eindige, wanneer ze uit moet gaan van de besloten wereld van de aarde, de grenzen van het denken in acht neemt en niet langer zinloos puzzelt over het onbegrijpelijke. Hierdoor verliest het enkele van de systemen, die zijn ontstaan uit het spelen met gedachten in de leegte, maar het kan een visie en universele betekenis krijgen die geschikt is voor de werkelijkheid.

Of laten we een stukje biologie nemen. Met de vervanging van het Copernicaanse wereldbeeld is ook de evolutietheorie in de praktijk ten einde. Tot nu toe heeft deze alleen overleefd, omdat er geen andere oplossing leek te zijn. Zodra men echter niet langer een afkoelende vuurbal met een eerste levenskiem aan het begin van de aarde hoeft te plaatsen, verdwijnt alle reden om de groteske tegenstrijdigheden van deze theorie te ondersteunen. De levende wezens op aarde zijn niet geëvolueerd uit een oerkiem en de differentiatie van soorten vond geenszins plaats onder dwang van een strijd om het bestaan. Darwin had ongelijk en het hele Darwinisme is fout. De afstammingstheorie is ook fout. De mens stamt niet af van apen. De levensvorm van de natuur is geen strijd, maar vreedzame gemeenschap en onderlinge afhankelijkheid. En de levenswijze van de mens is geen oorlog. Er is geen wetenschappelijke rechtvaardiging voor oorlog, voor een menselijke strijd om het bestaan, voor een klassenstrijd of voor het recht van de sterkste. Hier stort een heel bouwwerk van ideologieën in, waaraan de mensheid veel leed ondervonden heeft.

Laten we verder rekening houden met een nieuwe psychologie, waarvoor we nu al veelbelovende benaderingen vinden. De mens heeft een heel andere betekenis in de holle-wereldtheorie dan in het Copernicaanse universum. Zou dit nieuwe tijdperk niet kunnen voortkomen uit een fundamenteel andere waardering van de mens, dan de huidige dierlijke ordeningen tot menselijke ordeningen, en een bestaan kunnen creëren dat de mens waardig is? En wat de psychologie betreft, is dit niet een volledig nieuwe psychologie, die de mens ziet in

dynamische interrelatie met de kosmos, die rekening houdt met de menselijke grenzen van het denken, die geest en ziel, verstand en gevoel afleidt uit het kosmische totaalcomplex? Wat is het verschil of men de geest beoordeelt als hersenzweet of als een ontvangende vibratie van het onbegrijpelijke?

Er is religie. In de toekomst zullen de religieuze houdingen van mensen niet langer hoeven te lijden onder de spanningen, die werden opgelegd door een tijdperk waarin geest en wetenschap werden gezien als de tegenpolen van geloof. Vandaag de dag ontkennen ontelbare miljoenen mensen God nog steeds, omdat ze denken dat ze moeten zweren bij de wetenschap. De komende wetenschap zal God uit zichzelf bevestigen en zijn bestaan met wetenschappelijke middelen bewijzen. En het besef dat geest en ziel geen tegenpolen zijn, maar de actieve vormen van hetzelfde onbegrijpelijke, zal mensen werkelijk religieus maken, los van alle leugenachtige uiterlijke vroomheid, vanuit het besef dat werkelijk alle wegen van God komen en naar God leiden.



Maar genoeg. Laten we het bij deze aanwijzingen laten. Ze tonen al voldoende aan dat we ons niet alleen astronomisch en mathematisch in de overgang naar een nieuwe kosmische periode bevinden, maar dat deze overgang ook daadwerkelijk overeenkomt met aanzienlijke veranderingen op het gebied van onze menselijke cultuur, die kunnen worden beschouwd als de opmaat naar een nieuw cultureel tijdperk.

De vraag is nu of het voldoende is om welwillend nota te nemen van de omwentelingen, die op het punt staan plaats te vinden in de verschillende districten van onze cultuur. Wij denken dat het niet genoeg is; al was het maar omdat onze Europese culturele sfeer zo zwaar getroffen is door de hardste externe klap van de tijdperk-verandering, dat ze dreigt weg te kwijnen in de marge van nieuwe, machtigere culturele sferen. Bovendien is het niet genoeg - omdat de duur van de crisisperiode afhangt van de snelheid van de veranderingen en we jaren of zelfs decennia van gevaarlijke spanningen kunnen besparen - dat wij de revolutie van de geest scherp naar voren duwen. En het is tenslotte niet genoeg, want de pioniers van het komende tijdperk zijn verwikkeld in een zware strijd tegen gewoonte en inertie van het denken, tegen dogmatische wetenschap en publieke machten, en moeten bovendien lijden onder alle verzwaringen van onze tijd tot aan naakte honger toe. Hun ideeën zullen ongetwijfeld blijven leven en de overhand krijgen, maar voor ons is het een beslissend verschil of ze nu en in Europa weerklinken en zo onze culturele sfeer tot het machtscentrum van het nieuwe tijdperk maken, of dat ze tientallen jaren later ergens anders doorbreken, nadat ze een tijdje verloren waren gegaan. Ofwel zullen we deze revolutionaire ideeën aangrijpen en met hun kracht de huidige catastrofe overwinnen; ofwel zullen onze burgerlijke nakomelingen in de verte verwonderd opkijken en er schuchter op wijzen dat ze "eigenlijk" bepaalde voorrangrechten moesten opeisen.

Daarom lijkt het ons noodzakelijk dat de revolutie van de geest wordt aangevuld met het teweegbrengen van een revolutie van de geesten. Het krachtigste idee kan tientallen jaren lang weer wegzinken als het door slechts één man wordt gedragen. Het is noodzakelijk dat honderdduizenden en miljoenen mensen het begin van het opkomende culturele tijdperk tot

hun eigen zaak maken en er juichend aan deelnemen, dat wetenschappers van alle takken hun dogmatische bolwerken verlaten en de nieuwe mogelijkheden aangrijpen, maar ook dat de hele cultuurdragende intelligentsia van Europa een nadrukkelijke echo geeft.

We zijn ons ervan bewust dat dit gemakkelijker is om op te schrijven dan om te realiseren. Afgezien van alle andere kennis, wordt alleen al het Copernicaanse wereldbeeld vandaag de dag nog steeds beschouwd als een onbetwiste educatieve troef, honderd miljoen keer geworteld in het bewustzijn van het Westerse volk en verbonden met alle machten. Het wordt onderwezen op scholen en goedgekeurd door de kerken, erkend door de staat en gesteund door haar organen. Tot bezit gemaakt in de pers, radio en boeken, als opinievormende instrumenten van de grootste effectiviteit, en het geniet de wijding van het eeuwig geldige, zodat elke twijfel hieraan heiligschennis lijkt te zijn, zelfs als een revolutionaire - en politieke - demonstratie tegen de ondersteunende machten verschijnt.

Vandaag de dag, net als in alle andere tijden, is het een enorme onderneming om een officieel goedgekeurde doctrine en de inactieve massa van gebruikelijke ideeën tegen te spreken en de onjuistheid te beweren van wat voor iedereen vanzelfsprekend waar lijkt te zijn. Het doorzettingsvermogen van een schoolse wetenschap is buitengewoon groot en het nieuwe, dat naar voren komt in een lijdzame vechthouding en eist gehoord te worden, zal nauwelijks bespaard blijven van ridiculisering en verbanning. Het heldere licht van het heden maakt het smadelijke helemaal niet onmogelijk - wat wij, de levenden, snel begrijpen met betrekking tot de politiek, terwijl we het niet voor mogelijk houden met betrekking tot de wetenschap - want de niet-objectieve kunstmatige doorstroming is geen kenmerk van de Middeleeuwen, maar te allen tijde het goedkoopste middel van elke kracht die zich bedreigd voelt in haar onrechtmatige bezit. Toch moet het bezwaar worden gemaakt, omdat in onderzoek, noch leeftijd, noch algemeenheid, de fout heiligen en nooit het bestaande, maar altijd alleen de toekomst verplicht. Het beschamende overige wordt een kwestie van persoonlijke koelbloedigheid.

Dus, ondanks alles, hopen we dat de revolutie van de geest een weerklink zal vinden bij die zoekende en nadenkende mensen die, ondanks alle catastrofes van onze tijd, wakker en cultureel vaardig genoeg zijn gebleven om er het begin van een nieuw cultureel tijdperk van te maken. De revolutie van de geest is hier en vindt al plaats. Het is onze taak om deze voort te zetten en te laten leiden tot een alomvattende revolutie van de geesten.

Dit boek is geschreven met het oog op deze taak.

Rest ons de lezer te bedanken voor zijn aandacht. We hebben niets achtergehouden dat essentieel is voor het vormen van een oordeel. Laat hem zijn oordeel uitspreken. Wat het ook moge worden, we vragen hem zich objectief te mengen in het debat over het astronomisch wereldbeeld en publiekelijk - voor of tegen - stelling te nemen, binnen het kader van zijn mogelijkheden. Op basis van het gepresenteerde materiaal nemen we aan dat de theorie van de holle aarde overeenkomt met de kosmische werkelijkheid, maar we zijn dankbaar voor elk bewijs van het tegendeel, want het gaat tenslotte niet om Copernicus of de holle-wereldtheorie, maar om wetenschappelijke waarheid.



13. LITERATUURLIJST

- George Gamow: *Biography of The Earth*, Armed Service Edition - 1941
- Eberhard Buchwald: *Das Doppelbild von Licht und Stoff*, Fachverlag Schiele & Schön - 1947
- A. J. Oparin: *Die Entstehung des Lebens auf der Erde*, Volk und Wissen, Berlin/Leipzig - 1947
- E. Hubble: *Das Reich der Nebel*, Friedrich Vieweg & Sohn, Braunschweig - 1938
- Bernhard Bavink: *Ergebnisse und Probleme der Naturwissenschaften*, 8 Auflage 1945, S. Hirzel, Leipzig
- Johannes Lang: *Die Hohlwelttheorie*, Schirmer & Mahlau, Frankfurt - 1938
- Johannes Lang: *Exakte Messungen der Erdform*, Schirmer & Mahlau - 1941
- James Jeans: *Sterne, Welten und Atome*, Stuttgart/Berlin - 1934
- Rudolf Hauschka: *Substanzlehre*, Frankfurt - 1946
- Bruno H. Bürgel: *Der Mensch und die Sterne*, Aufbau-Verlag Berlin - 1946
- Ernst Barthel: *Die Erde als Grundkörper der Welt*, Ebertin, Erfurt - 1940
- Robert Henseling: *Umstrittenes Weltbild*, Philipp Reclam, Leipzig - 1939
- U. G. Morrow: *Cellular Cosmogony*, Guiding Star Pub. House, Star House, Estero, Lee Co Florida/USA
- August Piccard: *Auf 16 000 Meter*, Zürich - 1939
- Dr. Carl Schöpffer: *Die Widersprüche in der Astronomie*, Braunschweig - 1869
- Newcomb-Engelmann: *Populäre Astronomie*, 7 Auflage, Leipzig - 1922
- Karl Doehlemann: *Grundzüge der Perspektive und ihre Anwendung*, Leipzig und Berlin - 1919
- Fr. Wünschmann: *Handbuch der physikalischen Optik*, Leipzig - 1927
- Dietrich Wattenberg: *Materie und Leben*, Condor-Verlag, Berlin Frohnau. - 1948
- Paul Karlson: *An den Grenzen unseres Wissens*, Wich. Limpert, Berlin - 1943
- Heinrich Fuchss: *Die heliogenetische These*, Paracelsus, Leipzig - 1939
- Christof Wilsmann: *Wunderwelt unter der Tarnkappe*, Fels-Verlag, Essen - 1943
- W. Walte: *Kraft und Energie*, Otto Hillmann, Leipzig - 1926
- P. A. Müller: *Kritik der Hohlwelttheorie*, Schirmer & Mahlau, Frankfurt - 1940
- C. F. von Weizsäcker: *Zum Weltbild der Physik*, S, Hirzel, Leipzig - 1945

Ernst Zimmer: *Umsturz im Weltbild der Physik*, Knorr & Hirth, München - 1942

Erich Schneider: *Das naturwissenschaftliche Weltbild*, Büchergilde Gutenberg - 1945

K. Neupert: *Geokosmos*, Gropengießer, Zürich - 1940

P E. Amico-Roxas: *El Falso Concepto del Universe* - 1933,
Editorial Arpe Calle E. Zeballos 189, Rosario, Argentina

Wilhelm Westphal: *Atomenergie*, Westkulturverlag, Meisenheim - 1948

Kurt Himpel: *Probleme der Entwicklung des Universums*, Curt E. Schwab Stuttgart - 1948.

Verslagen volgens de informatie in de tekst.

