

HET HEELAL februari 1956

Mr Drs A. Börger

Op de site onder Syllabussen

Het Heelal.

Het Heelal omvat alles, zowel wat zintuigelijk waarneembaar, als wat enkel denkbaar is. De wetenschapsmensen zoeken veelal naar het begin van het heelal. Fred Hoyle, befaamd Engels astronoom, zegt dat het geen begin had en ook nooit een einde zal hebben, aangezien de schepping van materie steeds voortgaat in het tempo van één waterstofatoom per jaar op een ruimtevolumen van een kathedraal. Het heelal omvat een oneindig aantal melkwegstelsels, waarin duizenden 00millioenen zonnen voorkomen. Ons melkwegstelsel bevat meer dan 100.000 miljoen zonnen van de grootte van onze zon, die klein is, maar tot het voorname type behoort. In ons stelsel zijn + 100.000 miljoen dergelijke zonnen, die alle een planetenstelsel moeten ontwikkelen. Zij beginnen als ontzagwekkend grote ijle gasbol, die zich samentrekt, verdicht, waardoor hij steeds warmer wordt en sneller gaat draaien, zodat hij aan de beide uiteinden wordt afgeplat. Hierdoor ontstaat een zo grote druk in het centrum, dat er een ronde schijf uit het midden der bol naar buiten gedrukt wordt, die langzaam zich rondom van de wordende zon verwijderd. In de schijf treden nieuwe condensaties op, kleinere en grotere, die om de zon blijven draaien. Het gas dat niet condenseert, ontsnapt. De condensaties bewegen zich van de zon af en op verschillende afstanden stollen de stoffen, waaruit zij bestaan, voorzover zij op die afstand juist de stollingstemperatuur bereikt hebben. Venus heeft geen water, dit is alles verdampt. Wel olie, ijzer en rots, evenals de aarde en Mars, welke twee ook water hebben. Venus is in een olie-wolkenlaag gehuld. Voorbij Mars eindigt de ijzer- en rotszone. De planeten ontstaan niet ineens, maar groeien geleidelijk, doordat de kleinere stukken (condensaties) samengroeien (aan-trekkingkracht). Op den duur worden de kernen der planeten heet. De kern der aarde bestaat voor 89% uit ijzer, voor 10%

uit nikkel. De rest is chroom, mangaan, cobalt. Lava is de minst dichte rots en heeft een veel lager smeltpunt dan de magnesiumsilicaten, waaruit de meeste rotsen bestaan. De lava tracht dienten gevolge door de "poriën" naar boven te komen, evenals de olie. De hitte in de kern van onze aarde is 6000 graden C. De temperatuur in de kern der zon is 13 miljoen graden, de straling is daar voornamelijk röntgenstraling met als gevolg, dat de electronen van de atoomkernen worden weggeschoten.

Een atoom bestaat uit een kern, waaromheen electronen draaien. De kern wordt gevormd door positief geladen protonen, wier aantal gelijk is aan het aantal electronen, dat er omheen cirkelt en die negatief geladen zijn. Bovendien bevat de kern nog neutronen (geen lading). Het waterstofatoom bestaat uit 1 proton en 1 electron. Het aantal protonen in de kern bepaalt met welk element wij te doen hebben. Verandering van het aantal protonen betekent, dat het element verandert. In onze zon wordt waterstof in helium omgezet. Atomen met een gelijk aantal protonen, maar verschillend aantal neutronen, heten isotopen.

Hoe "groot" atomen zijn, moge duidelijk - of onduidelijk worden aan de volgende mededeling: 1 Gram waterstof bevat 600.000 triljoen atomen. Sprekende over getallen. wil ik nog enkele laten volgen; afstand zon - aarde 150.000.000 K.M. id. zon - jupiter 750.000.000 K.M. Uranus staat viermaal zover van de zon als Jupiter, Neptunus zesmaal en Pluto achtmaal. Het licht heeft 8 min. nodig om van de zon de aarde te bereiken; voor Pluto is deze tijd vijf uur. De dichtstbijzijnde ster (zon) is $\pm 4\frac{1}{2}$ lichtjaar (45 biljoen K.M.) van ons verwijderd. Onze melkweg heeft een uitgestrektheid van 100.000 lichtjaren en een dikte van 10.000 lichtjaren. Wij liggen op een afstand van ± 30.000 lichtjaren van het middelpunt. Ons zonnestelsel reist met een snelheid van 800.000 K.M. per uur om een fictief

punt in de melkweg, welke reis telkenmale 250 miljoen jaar duurt.

De dichtsbijzijnde melkweg (nevel) is 800.000 lichtjaren van ons verwijderd en is evengroot als de onze. Zij behoren bij elkaar; maar er zijn nog meer nevels in de nabijheid, die een groep vormen.

Zeervelvdig komt het voor, dat sterren om elkaar draaien. Om nevels draaien sterrenhopen, die ook vaak om elkaar wentelen. Wij kunnen verder zien dan 1100 miljoen lichtjaren door middel van de moderne sterrenkijkers.

Reuzensterren: Betelgeuze 300 x onze zon, Epsilon in de Voerman 3000 x onze zon. Dwergsterren: Wolf 359 1/50.000 van onze zon.

Een nova is een ster, die geleidelijk ontploft; honderden ontploffingen. Een supernova is een ster, die ineens ontploft. Een supernova straalde in een paar maanden evenveel licht uit als onze zon in 300.000.000 jaar.

In de natuur- en sterrenkunde zien wij uitersten van atomen tot melkwegstelsels. Deze tegenstellingen liggen bijkans geheel in de sfeer van het kwantitatieve.

Dat de natuur steeds weer de tegenstelling vertoont, volgt hieruit, dat het wezen der werkelijkheid dialectisch is. Het is dus allerminst verwonderlijk, dat er telkens weer "nieuwe" tegenstellingen ontdekt worden. Zo is verleden jaar het anti-proton ontdekt.

Alles is electromagnetisch veld. Alles draait. De kosmische lijn is de gesloten kromme. Om dit te verklaren zullen wij uitgaan van de ruimte.

De ruimte is niet een bepaalde ruimte en derhalve krachtens haar begrip onbegrensd. De ruimte is een verschijnsel waaraan niets verschijnt. Haar aanschouwende aanschouwen wij niets.

Het aanschouwelijke is verschijnsel van wezen, dat echter als zodanig niet verschijnt. Tevens is aan het begrip verschijnsel te begrijpen, dat het aan iemand verschijnt. Dit laatste vooronderstelt de zintuigen en leven. Zonder zintuigen geen verschijnselen. Het is een verstandelijke denkfout ze zonder meer uitelkaar te denken.

Ruimte en wat erin bestaat zijn gegeven objecten voor de subjecten, d.w.z. voor de zintuigen en het denken.

Het samengaan van subject en object levert het heelal op, zoals het gekend wordt door het verstand en de rede.

Een primitiever kenwijze is die door de phantasie (voornamelijk de religie).

De vraag: hoe is de werkelijkheid buiten ons op zichzelf, is verstandelijk.

Op zichzelf is zij niets.

"Iets" is gesteldheid - reële of ideeële. De ideeële gesteldheid: de gedachte, heft zichzelf op. De reële gesteldheid: het bestaande, houdt stand. Dit standhouden is schijn, want alle zijn is worden, veranderen; iets anders worden.

Elk verschijnsel is een verdwijnsel.

Wat een begin heeft, moet een einde hebben. Een oneindigheid, die eens of ergens begint, is geen werkelijke oneindigheid en wordt slechte oneindigheid genoemd.

Natuur is zich reëel stellen en dito opheffen. Het zich stellen en opheffen als natuurlijke grondslag, principe, is de electriciteit, die het magnetisme aan zich meebrengt. Zij zijn beide zich weersprekend en verhouden zich als onrust en rust, waarin zij ook elkaar weerspreken.

In de grond der zaak is de natuur een totaliteit van electromagnetische krachtvelden. Het is dus niet verwonderlijk, dat de natuur vreselijk "energiek" is, aldoor doende, maar dat aan de natuur tevens de traagheid te bedenken valt.

Alle dingen zijn in de ruimte altijd onderweg, zonder dat zij ooit ergens aankomen.

De oneindigheid der ruimte is zelf geen verschijnsel, want kan zich overeenkomstig haar begrip niet reëel stellen. Daarom is deze oneindigheid ook niet voorstelbaar.

Het uitzettend heelal.

Aan het begrip ruimte is het begrip uitzetten voorondersteld. Het uitzetten verschijnt aan de beweging der ietsen in de ruimte. Vandaar de wegvluchtende nevels. Wij zullen altijd nevels blijven zien, hoever we ook kijken. Zien is in de ruimte zien en dus ruimte zien.

Is er dan objectief geen ruimte? Ja ! Maar objectief vooronderstelt subjectief en andersom. Alles is verhouding. Zonder het subject geen ruimte. En onze zintuigelijkheid verwijst ons tenslotte naar het denken. Natuur en sterrenkunde worden wiskunde.

De wiskunde is de logica van het quantitative. In de sterrenhemel loopt alles uit op onuitsprekelijke en onvoorstelbare getallen. Wij kunnen altijd doortellen. Ook op dit abstracte gebied laat zich het voortdurend "uitzetten" gelden. Het uitzetten is een eenzijdige werkzaamheid, die zich bepaalt aan haar ontkenning: het inkrimpen. Dit is een quantitative ontkenning, eveneens eenzijdig en eveneens verlopend tot onuitsprekelijke getallen, die het uiterst kleine uitdrukken.

De ware ontkenning is, dat wij het quantitative verkeren tot het kwalitatieve, de eenzijdigheid tot eenheid, die echter alleen te denken is. In de (kwalitatieve) eenheid is het quantitative opgeheven en blijvend voorondersteld. De hoegrootheid van een getal is niet belangrijk, maar slechts het quantitative karakter der natuur. Het quantitative begint bij 1 en eindigt nooit (slechte oneindigheid). Het quantitatief meetbare verkeert zich vanzelf tot het mateloze.

De wetenschap zegt, dat de elementenreeks met waterstof begint (1 proton en 1 electron). Sterrenkundigen zeggen, dat waterstof voortdurend ontstaat. Dit spreekt vanzelf want de verschijnselenwereld is niet zonder het verschijnen en aangezien elk verschijnsel een verdwijnsel is, kan het ontstaan nooit eindigen.

Aan de massa accentueert zich de quantiteit, de hoeveelheid en dus de veelheid en het uitzetten, wat het natuurlijke inkrimpen met zich brengt. Inkrimpen - beperken van ruimte - van bewegingsvrijheid - vertraging.

De ruimte is de abstracte vorm van het Zijn der natuur: het buiten zich zijn van het wezen. De tijd is de natuurlijke abstractie van de onhoudbaarheid van het natuurlijke Zijn. De ruimte laat zich subjectief aanschouwen; de tijd laat zich subjectief voelen. Omdat alle bepaaldheden onhoudbaar zijn, zijn zij tijdelijk. De dingen zijn "er", maar ze zijn in werkelijkheid nergens. Niets heeft een vaste plaats, want ook de plaats is onhoudbaar.

Aan de tijd maakt het worden zich kenbaar. Aan de onvastheid der plaats - de beweging - komt de tijd tot aanzijn.

Licht - helderheid en ontkenning van zwaarte. Zwaarte - middelpunt zoeken.

Haar ontkenning - middelpunt vlieden.

Licht - abstracte grenzeloze ontvlinding van middelpunt. Het licht breidt zich grenzeloos uit. Ruimte en licht verhouden zich in zoverre als statisch en dynamisch.

Omdat licht volslagen ontkenning is van zwaarte, kan niets zich sneller bewegen dan het licht.

Licht als grenzeloze uitbreiding brengt aan zich mede het begrenzend zich samentrekken - de zonnen. Negatie van licht: donkerte en zwaarte. Door de verdonkering wordt het licht zichtbaar, want door zich te ontkennen bepaalt het zich, stelt het zich als bepaald licht.

Zich verdonkeren en zwaar worden
= lichamelijk worden. Aan de lichamelijkheid laat zich de materie bedenken.

Materie - vertraging, verstarring.

Negatie van natuurlijk licht is natuurlijke donkerheid en starheid, waarin het licht als opgeheven moment is voorondersteld; het kan zich slechts opnieuw openbaren door de negatie op andere ("nieuwe") wijze te negeren: de levende materie.

Het chemisme is het begin van het leven en dus nog geen leven. Aan de chemische reactie blijkt, dat ook de dode stoffen zich tot elkaar verhouden en uiterlijk al of niet in wisselwerking staan. Ook hierbij is te spreken van: "liefde", "haat" en "onverschilligheid", zij het dan bij wijze van spreken.

Aan het kristal vertoont zich het groei-proces, maar enkel uiterlijk.

Het virus. Werkt het als "blauwdruk" in een geëigend milieu, of plant het zich voort?

Dode : levende natuur
= mechanisch gestelde werkelijkheid :
organisch gestelde werkelijkheid.

Een organisme bestaat uit de delen, die voor en door het geheel en daardoor voor elkaar bestaan.

Een mechanisme - de delen bestaan niet door elkaar, noch door het geheel. Een mechanisme is dan ook geen werkelijk geheel. Het levende geheel is een veeleenheid, die zichzelf in stand houdt door zijn delen, welke organen zijn,

Het mechanisme heeft geen organen. Het organisch gestelde staat in wisselwerking met de buitenwereld, welke het in zich opneemt om zich te ontwikkelen en in stand te houden.

Het mechanisch gestelde noemt - wanneer het iets in zich opneemt - niets op om zich te ontwikkelen, noch om zich in stand te houden. De mechanisch gestelde werkelijkheid ondergaat slechts.

De organisch gestelde werkelijkheid doet tevens.

In de mechanische werkelijkheid is alles toeval, d.w.z. noodzakelijkheid en dus onvrijheid.

In de organische werkelijkheid doet de vrijheid mede.

Mechanische - dode - werkelijkheid is enkel uiterlijke vorm. Ook de z.g. inhoud van zo'n vorm is uiterlijk bijv. het water in een ton; het water staat in een uiterlijke verhouding tot de ton en is zelf uiterlijkheid.

De levende natuur is als negatie van de mechanische wel in de vorm der uiterlijkheid, maar het negeert deze tevens.

Negatie van uiterlijke vorm is om te beginnen: innerlijke vorm en voortgaande: innerlijke inhoud.

Het water in de ton heeft een vorm, die identiek is met die van de ton, doch deze identiteit is slechts uiterlijk. De innerlijke vorm en inhoud zijn logischerwijze innerlijk identiek, dus hetzelfde.

Het leven is overwinning van de vorm (van uiterlijk zijn), maar ook van de duisternis. Overwinning van het uiterlijk zijn - innerlijk worden.

Innerlijk worden is een proces, dat zich als de geschiedenis van het leven voor doet. Innerlijk worden is tot gelding brengen van het licht op andere wijze, d.w.z. op niet natuurlijke wijze. Natuurlijk leven is meer dan natuurlijk. Voorzover meer dan natuurlijk is het niet natuurlijk. Natuurlijk leven is natuurlijke niet-natuurlijkheid.

Het negeert de zwaarte; dit doet reeds de plant, die zich tegen de wet der zwaartekracht in opwaarts heft. Het negeert de starheid; al wat leeft vertoont soepelheid, al is het niet zonder meer soepel.

Het negeert de duisternis, maar niet door in vlammen op te gaan, doch door het vertonen der natuurlijke niet-natuurlijke vluchtigheid, die wij het gevoel of de ziel noemen.

Het levende is bezield, al laat zich dat aan een plant niet direct waarnemen.

Het gevoel is natuurlijk en niet natuurlijk. Gevoel - intuïtie - denken.

Leven is verkering der natuur tot niet-natuurlijkheid.

Volslagen verkering tot niet-natuurlijkheid is het volslagen = zuivere denken.

Het leven is even vanzelfsprekend als de dood, het niet-leven. De grondslag van alles is de zelfweerspreking.

De verschijnselenwereld is de uiterlijke openbaring van het wezen, welke openbaring onmiddellijk het verschil, dus het niet-identiek zijn stelt.

De zuivere idee is eenheid, waarin het verschil is opgeheven tot het onderscheiden zijn als het identiek zijn op andere wijze.

Natuurlijke eenheid is eenzijdigheid en dus niet eenheid.

Als openbaring der waarheid echter is de natuur de onwaarheid der waarheid, weshalve zij het moment van het waarheid-zijn moet stellen op haar d.w.z. op natuurlijke wijze. Dit is het leven.

Het natuurlijke leven wordt bepaald volgens de kategorie van het ondergaan, van de noodzakelijkheid, d.w.z. de onvrijheid. Het driftleven; de onvrije wil.

Het leven is op vrijheid gericht.

De levende natuur vertoont de gehele scala van het vrijworden, wat alweer vanzelf spreekt.

Dit vrijworden is de zelfbevrijding der natuur, d.w.z. der idee.

De natuur stelt dit doel om te beginnen als formeel doel, blind, natuurlijk.

Het leven als ontkenning der natuur voert onontkoombaar tot het denken, als hoedanig het natuurlijk-zijn volslagen is opgeheven.

Het leven brengt het Zelf aan zich mede, want het is gericht op vrijheid, dus op eenheid.

De vrijheid is in haar aanvankelijkheid natuurlijke vrijheid - los zijn van de aarde en zelfbeweging. In de mechanisch gestelde werkelijkheid valt de beweging in de kategorie der noodzakelijkheid.

Het doel van het natuurlijke leven is het natuurlijke leven, want daarin verwerkelijkt het zichzelf. Leven is zelfverwerkelijking, waarbij het levende zichzelf verwerkt, omdat het, voorzoverre natuurlijk bestaande, geen stand kan houden.

De strijd om bet bestaan eindigt in de nederlaag.

Aan het natuurlijke leven is het iets anders zijn geaccentueerd; het identiek zijn is bijkomstig en hoogstens instinctief - de sexueel - agressiviteit.
