Het onstaan van het heelal

Het heelal is miljarden jaren geleden ontstaan met een grote knal. Deze oerknal theorie werd bedacht door Georges Lemaître in de vorige eeuw.

Het heelal

De planeet waar wij op leven heet de aarde en de aarde bevindt zich in het heelal. Het heelal wordt ook de kosmos of het universum genoemd. Ons universum bestaat uit miljoenen zonnestelsels, planeten, manen, sterren en meteorieten. Het heelal is oneindig groot. Probeer maar eens voor te stellen dat iets geen begin of eind heeft.

De bedenker van de oerknal theorie

Ons heelal is ongeveer 13,7 miljard jaar geleden ontstaan. De geboorte van ons universum wordt ook wel de ‘oerknal’ of ‘big bang’ genoemd. De ‘big bang’ theorie isbedacht door een Belgische priester uit Charleroi: Georges Lemaître. Hij ging ervan uit dat het universum ontstaan is door een explosie die sterk genoeg is om sterrenstelsels uit elkaar te laten spatten. In 1927 verbaast hij vriend en vijand als hij deze theorie introduceert. De naam ‘big bang’ werd daarom in eerste instantie voornamelijk gebruikt om met Lemaître’s theorie de spot te drijven.

‘A bigger bang’

Een andere astronoom genaamd George Gamow gaat verder in op Lemaître’s theorie. Hij zegt dat deze oerknal ontstond uit een solide klomp, die alle materie van het waarneembare universum bevatte. Deze klomp had een gewicht dat miljoenen malen zwaarder was dan een superzware ster. Volgens deze theorie is de oerklomp, ‘ylem’ genaamd, geëxplodeerd en heeft zijn materie zich in alle richtingen verspreid. De oorzaak van deze explosie is één van de vele verborgen geheimen van het universum.

De oerknal en de kerk

Een paar eeuwen geleden dachten mensen dat het universum maar een paar duizend jaar oud was. God schiep immers de aarde en daarvoor was er niets. De kerk is om deze reden niet fel tegen deze nieuwe theorie, omdat hierover niets vermeld stond in de bijbel. God wordt in religieuze kringen gezien als iemand die het begin en het einde is. Als het universum oneindig is, past dat goed binnen de grenzen voor de oneindigheid van God zelf.

Het zonnestelsel

Hoe zit ons zonnestelsel in elkaar? Lees meer over de acht planeten die samen met de zon ons zonnestelsel vormen.

Romeinse goden als planeten in ons zonnestelel

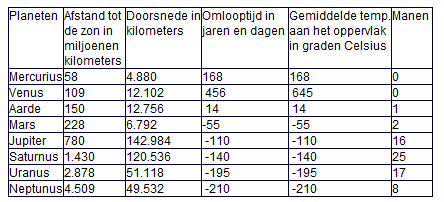
Een zonnestelsel is een verzameling van hemellichamen. Het bestaat uit een ster of dubbelster, waar planeten en dwergplaneten met hun eventuele manen, planetoïden en meteoren omheen draaien. In het midden van ons zonnestelsel staat een ster: de zon. Rondom de zon draaien acht planeten die vernoemd zijn naar de oude Romeinse goden: Mercurius, Venus, Aarde, Mars, Jupiter, Saturnus, Uranus en Neptunus. Om de meeste planeten draaien manen.

Hoe ziet ons zonnestelsel eruit

Tussen de zon en de aarde draaien twee andere planeten: Mercurius en Venus. Zij worden ook wel de binnenplaneten genoemd. De planeten die verder weg staan, heten buitenplaneten. Tussen Mars en Jupiter bestaat een groep van wel duizenden rotsblokken. Deze worden ook wel planetoïden genoemd. Voorbij Neptunus ligt de ‘Kuipergordel’ vernoemt naar de Nederlands-Amerikaanse astronoom: Gerard Kuiper die hem in 1951 ontdekte.

Op een rijtje

In onderstaande tabel vind je gegevens over de acht planeten die samen met de zon ons zonnestelsel vormen. Mercurius is de dichtstbijzijnde planeet vanaf de zon en Neptunus is verst gelegen. Deze lijst gaat uit van acht planeten, terwijl het er voorheen negen waren. Op 24 augustus 2006 beslist de Internationale Astronomische Unie dat Pluto tot de dwergplaneten behoort.



Lichtsnelheid

Op het platteland is het vaak mogelijk om op een heldere nacht een mooie sterrenhemel te zien. Het lijkt alsof een groot deel van het heelal zichtbaar is, maar de meeste sterren staan in het heelal staan zo ver weg, dat ze niet met het blote oog te zien zijn. Ze staan ver ons af.

Afstanden in het heelal

In het heelal worden afstanden gemeten in lichtjaren. Een lichtjaar is de afstand die licht in één jaar aflegt. Licht reist met 300.000 kilometer per seconde. Om te kunnen uitrekenen hoeveel een lichtjaar is, moet er eerst worden uitgerekend hoeveel seconden er in een jaar gaan.

60 x 6 x 24 x 365 x 1 sec.= 31.536.000 seconden

(min sec uren dagen)

Als hierna het gevonden getal wordt vermenigvuldigt met 300.000 km, is het mogelijk na te gaan hoeveel kilometers er in een lichtjaar zitten:

31.536.000 X 300.000 km = 9.460.800.000.000 km

Reizen met lichtsnelheid

De afstanden in het heelal zijn zo groot, dat we reuzengetallen krijgen als we de kilometer als maat gebruiken. Daarom is de afstandmaat lichtjaar ingevoerd. Een lichtjaar is afgerond naar boven 9,5 biljoen kilometer.

Voorbeeld

Onze zon staat op 150 miljoen kilometer afstand van de aarde. Als je er met een vliegtuig naar toe zou vliegen, ben je 18 jaar onderweg. De volgende ster die het dichtst bij de aarde staat is Alpha Centauri op een afstand van 40 biljoen kilometer of in het kort: 4 lichtjaren. Het zou dus alleen mogelijk zijn om daar naar toe te reizen met lichtsnelheid. Helaas is onze techniek nog niet zo ver ontwikkeld dat we op korte termijn al met lichtsnelheid kunnen reizen. Daar kunnen we op dit ogenblik alleen nog maar over fantaseren in science fiction.