



Zwarte Gaten Maken Golven Dwars Door Het Universum



Na honderd jaar hebben wetenschappers voor het eerst zwaartekrachtsgolven gedetecteerd!

Zwaartekrachtsgolven zijn 'rimpels' in de structuur van het Universum. (Zie "Het gekromde heelal" om hier meer over te leren.) Deze rimpels worden veroorzaakt door geweldadige en energieke gebeurtenissen in de ruimte, zoals botsende zwarte gaten, exploderende sterren en zelfs de geboorte van het Universum zelf.

Het was de wetenschapper Albert Einstein die voorspelde dat zwaartekrachtsgolven bestaan, jaren geleden in 1916. Maar echt bewijs van hun bestaan kwam pas honderd jaar later.

Op 14 september 2015 werden zwaartekrachtsgolven voor het eerst gemeten. Deze golven werden meer dan een miljard jaar geleden gemaakt, toen twee superzware zwarte gaten diep in het Universum botsten. De botsing schudde de ruimte zo hard, dat zwaartekrachtsgolven in elke richting gingen, zoals de golven die ontstaan wanneer je een steentje in een vijver gooit.

De geboorte van de zwaartekrachtsgolven was extreem gewelddadig, maar tegen de tijd dat de zwaartekrachtsgolven de Aarde bereikten, waren ze ontzettend klein – een miljoen, miljoen keer kleiner dan de dikte van een menselijke haar! Om ze te kunnen meten, hadden we de meest gevoelige meetinstrumenten nodig in het Sterrenstelsel: de LIGO instrumenten.

Er zijn twee LIGO instrumenten: elk bestaat uit een L-vormige tunnel van vier kilometer lang. Lasers stralen heen en weer door de tunnels. Door deze stralen is het mogelijk om heel precies de lengte van de tunnel te meten.

Wanneer zwaartekrachtsgolven door de Aarde gaan, rekken en krimpen ze lichtjes de planeet. Dit verandert de lengte van de LIGO tunnels een klein beetje. Door deze verandering te meten, konden we de zwaartekrachtsgolven waarnemen. Dus Albert Einstein had toch gelijk... wat een slimme man!

COOL FACT

Toen deze twee zwarte gaten botsten, hadden ze meer kracht dan al het licht van alle sterren en sterrenstelsels in het Universum samen... keer tien! Al was het maar voor even.





More information about EU-UNAWWE
Space Scoop: www.unawe.org/kids/