

## P E R S B E R I C H T

Nederlandse Onderzoeksschool voor Astronomie (NOVA)

---

Leiden, 6 november 2007

### Leidse studenten ontdekken mogelijke exoplaneet

Studenten sterrenkunde aan de Universiteit Leiden hebben een exoplaneet, een planeet buiten ons eigen zonnestelsel, ontdekt. Het hemellichaam, net zo groot als Jupiter, draait in tweeënehalve dag om een ster die veel op onze zon lijkt. De afstand tot de ster is zo klein dat het aan het oppervlak van de planeet meer dan 1000 graden is. De voorlopige naam van het object is OGLE2-TR-L9. De onderzoeksresultaten worden binnenkort gepubliceerd in *Astronomy & Astrophysics*.

De drie studenten deden hun ontdekking tijdens een onderzoek in het kader van hun bachelor-studie sterrenkunde. Zij beproefden een methode om automatisch de helderheidsfluctuaties van duizenden sterren te onderzoeken. Eén van deze sterren bleek eens per 2,5 dag gedurende twee uur één procent zwakker te worden. Dit fenomeen wordt veroorzaakt doordat een donker object zo groot als Jupiter, waarschijnlijk een planeet, regelmatig voor de ster langs beweegt en zo een gedeelte van het sterlicht verduistert. De ster staat op zo'n 1500 lichtjaar afstand in het sterrenbeeld Kiel (Carina).

Volgens Dr. Ignas Snellen, de begeleider van het onderzoek, kwam de ontdekking als een complete verrassing. "Het onderzoeksproject was bedoeld om de studenten het ontwikkelen en toepassen van zoekalgoritmes te leren. Dat ging zo voortvarend dat ze deze op een nog niet onderzocht gegevensbestand hebben losgelaten. Toen kwamen ze ineens met de lichtcurve van deze ster."

De studenten, Meta de Hoon, Remco van der Burg en Francis Vuijsje, zijn enthousiast over hun vondst: "Om zoveel sterren automatisch te onderzoeken heeft de computer meer dan duizend uur gerekend. Het is natuurlijk fantastisch als daar uiteindelijk zulke mooie resultaten uitkomen", zegt Remco. "Nu is het zaak om de planeet binnenkort opnieuw te gaan onderzoeken. Met behulp van spectra, genomen met grote telescopen in Zuid-Afrika en Chili, zal de massa van het donkere object worden bepaald, om zo onomstotelijk te bewijzen dat het hier om een echte planeet gaat."

Het is nog steeds niet mogelijk om planeten rond andere sterren direct waar te nemen, maar de invloed van grote gasreuzen op hun moederster is wel meetbaar, en het bestaan van exoplaneten daarmee aangetoond. Doordat zo'n planeet om zijn ster draait 'wiebelt' de ster op en neer, wat met heel precieze snelheidsbepalingen gemeten kan worden. Zo'n 250 exoplaneten zijn op deze wijze ontdekt, terwijl de planeten zelf niet zijn gezien.

Een veel interessantere manier om exoplaneten te bestuderen is via een planeetovergang. Als het baanvlak van een planeet zo georiënteerd is dat vanaf de aarde gezien de planeet voor de ster langs beweegt, dan zal de planeet een klein stukje van de ster verduisteren. Deze ster zal daarom gedurende de planeetovergang een klein beetje zwakker lijken. Zo

kan men veel over de planeet te weten komen, zoals zijn massa, grootte en dichtheid. Deze grootheden geven inzicht in de interne structuur van de planeet. Ook maakt een planeetovergang atmosfeerstudies mogelijk. Zo is er voor een planeet al het voorkomen van natrium, zuurstof en koolstof aangetoond, en is de temperatuur van de atmosfeer bepaald. Er zijn nu zo'n 20 planeetovergangen bekend.

E I N D E   P E R S B E R I C H T

-----  
Noot voor de redactie:

Meer informatie:

Ignas Snellen

Sterrewacht Leiden

071-5275838/06-30031983

snellen@strw.leidenuniv.nl

<http://www.strw.leidenuniv.nl/~snellen/persbericht.html>

Artikel: Het artikel 'A search for transiting extrasolar planet candidates in the OGLE-II microlens database of the galactic plane' verschijnt binnenkort in Astronomy & Astrophysics.

Preprint op: <http://arxiv.org/abs/0711.0500>

Animatie van een planeetovergang op:

<HTTP://NL.YOUTUBE.COM/WATCH?V=VNUNRQE1QJ8> Deze animatie laat eerst een veld zien met duizenden sterren. De drie Leidse studenten hebben gevonden dat één van die sterren eens in de tweeëneenhalve dag een klein dipje in helderheid vertoont. Dit wordt veroorzaakt doordat een donker object zo groot als Jupiter, waarschijnlijk een planeet, in zijn baan steeds voor de ster langs schuift en zo een klein stukje van de ster verduistert.

Beeld (1): De drie Leidse sterrenkundestudenten Francis Vuijsje, Meta de Hoon en Remco van der Burg

Beeld (2): Het bovenste paneel laat een schematische weergave zien van een exoplaneet die voor zijn ster langs gaat. Omdat een klein gedeelte van de ster hierdoor wordt verduisterd, zal de ster gedurende de overgang iets minder helder lijken (middelste paneel). Het onderste paneel laat de lichtcurve zien, ontdekt door de Leidse studenten. De ster vertoont eens in de 2,5 dagen net zo'n dipje.

Opgemaakt persbericht op <http://www.astronomie.nl>

-----