

Neon licht maakt reclame voor planeetvorming

Nederlandse en Amerikaanse astronomen zien voor de eerste keer neon in de schijven van stof en gas rond jonge sterren. Als een soort kosmisch reclamebord belicht neon de plek waar nieuwe planeten kunnen ontstaan. Neon reageert niet met andere stoffen en is daarom een ideaal medium om planeetvorming te onderzoeken.

Sterrenkundigen gaan ervan uit dat planeten ontstaan als sneeuwballen. Gedurende enkele miljoenen jaren klonteren gas-, ijs- en stofdeeltjes uit een protoplanetaire schijf samen tot een groter hemellichaam. Dit resulteert in rotsplaneten, zoals onze Aarde, of massieve kernen waaruit gasreuzen, zoals Jupiter, ontstaan. Vooral het gas in de schijf speelt een belangrijke rol; het regelt de temperatuur huishouding, is bepalend voor de dynamiek van de schijf en daarmee ook voor de uiteindelijke planeetvorming. Het grootste deel van het oorspronkelijke gas uit de schijf eindigt in de ster, maar of een planeet een atmosfeer gaat krijgen wordt mede in dit stadium bepaald.

In de schijven van stof en gas om jonge sterren bevindt zich maar weinig materiaal in pure vorm. Veelal zorgen botsingen ervoor, dat stoffen reageren. 'Kijk je naar reactie producten, dan moet je ook het chemische plaatje begrijpen en dat is niet altijd even gemakkelijk' vertelt Fred Lahuis van de Leidse Sterrewacht en SRON, het Nederlands Instituut voor Ruimteonderzoek. 'Het aantreffen van licht dat afkomstig is van neon is dan ook zeer opwindend, omdat neon chemisch inert is, het reageert niet.'

Lahuis en zijn collegas gebruikten voor het onderzoek de Spitzer satelliet. Dit broertje van Hubble ziet alleen infrarood licht en is ongevoelig voor de felle kleuren die zo typisch zijn voor neon reclame. Lahuis licht dit toe: 'Wanneer een neon atoom ultraviolet licht of nog energetischer straling van een ster absorbeert, probeert het atoom de energie kwijt te raken. Dit gebeurt in de vorm van warmtestraling – infrarood licht – en precies dat kunnen we meten.' De astronomen waren blij verrast neon aan te treffen in zowel jonge als oudere sterschijven. 'We hadden dit niet verwacht en het neon zit vrijwel zeker in de proto-planetaire schijf', vervolgt collega astronoom Ilaria Pascucci uit Arizona, 'bovendien heb je niet veel neon nodig om een goed signaal te meten.'

De Spitzer teams gaan nu proberen neon licht waar te nemen voor meer stersystemen en uit verschillende leeftijdsgroepen. 'We verwachten dat we hiermee een stevige stap in de goede richting zetten om de evolutie van sterschijven en het ontstaan van planeten beter te begrijpen', sluit Lahuis af.

Noot voor de redactie:

- Verdere informatie via:
Dr. Fred Lahuis
e-mail: F.Lahuis@sron.nl
telefoon: 050-3636803
- NASA web artikel en beeldmateriaal
<http://www.spitzer.caltech.edu/Media/happenings/20070912/>
- Informatie over de Spitzer Ruimtetelescoop:
<http://www.spitzer.caltech.edu/spitzer/>

Verdere informatie

- Sterrewacht Leiden: <http://www.strw.leidenuniv.nl/>
- SRON - Netherlands Institute for Space Research: <http://www.sron.nl/>

