

**Persbericht  
Sterrewacht Leiden**

**Astronomen ontdekken groeicurve  
voor sterembryo's**

**Datum Release: 201008**

**Embargo: geen**

**Contact persoon:  
Christian Brinch**

**[brinch@strw.leidenuniv.nl](mailto:brinch@strw.leidenuniv.nl)**

**Dr. Michiel Hogerheijde**

**[michiel@strw.leidenuniv.nl](mailto:michiel@strw.leidenuniv.nl)**

**Sterrewacht  
Leiden**

**Contact persoon persberichten Sterrewacht:**

**Prof. Dr. H.V.J. Linnartz**

**[linnartz@strw.leidenuniv.nl](mailto:linnartz@strw.leidenuniv.nl) / 071-527 5804**

## **Astronomen ontwikkelen groeicurve voor ster-embryo's**

**De Leidse astronoom Christian Brinch promoveert deze week op onderzoek naar het gedrag van zeer jonge sterren. Een nieuwe methode maakt het mogelijk om sterren-in-vorming te ordenen naar hun ontwikkelingsfase.**

Sterren worden geboren uit grote wolken van interstellair gas en stof. Kleine en willekeurige snelheidsverschillen van deeltjes in deze galactische kraamkamers leiden tot de vorming van een roterende schijf rond de jonge ster, de zogenaamde protoplanetaire schijf. Hierin ontstaan nieuwe planeten.

Brinch onderzocht hoe de stroming van de deeltjes in de protoplanetaire schijf informatie verschaft over de ontwikkeling van het ster-embryo. Voor zijn onderzoek keek hij naar de jonge ster L1489 IRS in het sterrenbeeld Stier. “We hebben waarnemingen van verschillende microgolft telescopen, zoals de James Clerk Maxwell Telescoop in Hawaï en het Onsala Space Observatory in Zweden vergeleken met een wiskundig model”, vertelt Brinch, “zeg maar een soort kosmische groeicurve, met daarin de moleculaire dichtheid, temperatuur en snelheid van het gas en stof als belangrijke grootheden.” Brinch vond dat de ster door een draaiend afgeplat gasomhulsel wordt omsloten en dat daarin maar een beperkte inwaartse stroming van gas en stofdeeltjes optreedt.

Copromotor Michiel Hogerheijde vervolgt: “Dit was een spannend resultaat en daarom hebben we ook met de Spitzer Space Telescoop naar dit object gekeken”. Het blijkt dat zich binnen het afgeplatte gas-omhulsel een protoplanetaire schijf bevindt, maar dat omhulsel en schijf een verschillende orientatie hebben. “Dat was een fantastisch resultaat”, aldus Brinch, “omdat we nu voor de eerste keer hard kunnen maken dat turbulente gasstromen een beslissende invloed hebben op de vorming van nieuwe planeetstelsels”.

Om zeker te zijn van hun conclusies, onderzocht Brinch een nog jongere ster, NGC1333-IRAS2A in het sterrenbeeld Perseus. Het nieuwe model toont aan dat het gas rond deze ster (nog) niet roteert en uitsluitend richting centrum stroomt. De nieuwe waarnemingen laten zien dat de geleidelijke vorming van een schijf en het toenemende belang van rotatie van de schijf een prima maatstaf is voor de mate waarin een ster-planeet systeem zich heeft ontwikkeld.

Christian Brinch verdedigt op 22 oktober zijn proefschrift: The evolving velocity field around protostars.

*Eind persbericht.*

-----  
Noot voor de redactie, niet voor publicatie:

Titel proefschrift: The evolving velocity field around protostars

Universiteit Leiden, Faculteit: Wiskunde & Natuurwetenschappen, Sterrewacht Leiden

Promotor: prof.dr. E.F. van Dishoeck

Co-promotor: dr. M. R. Hogerheijde

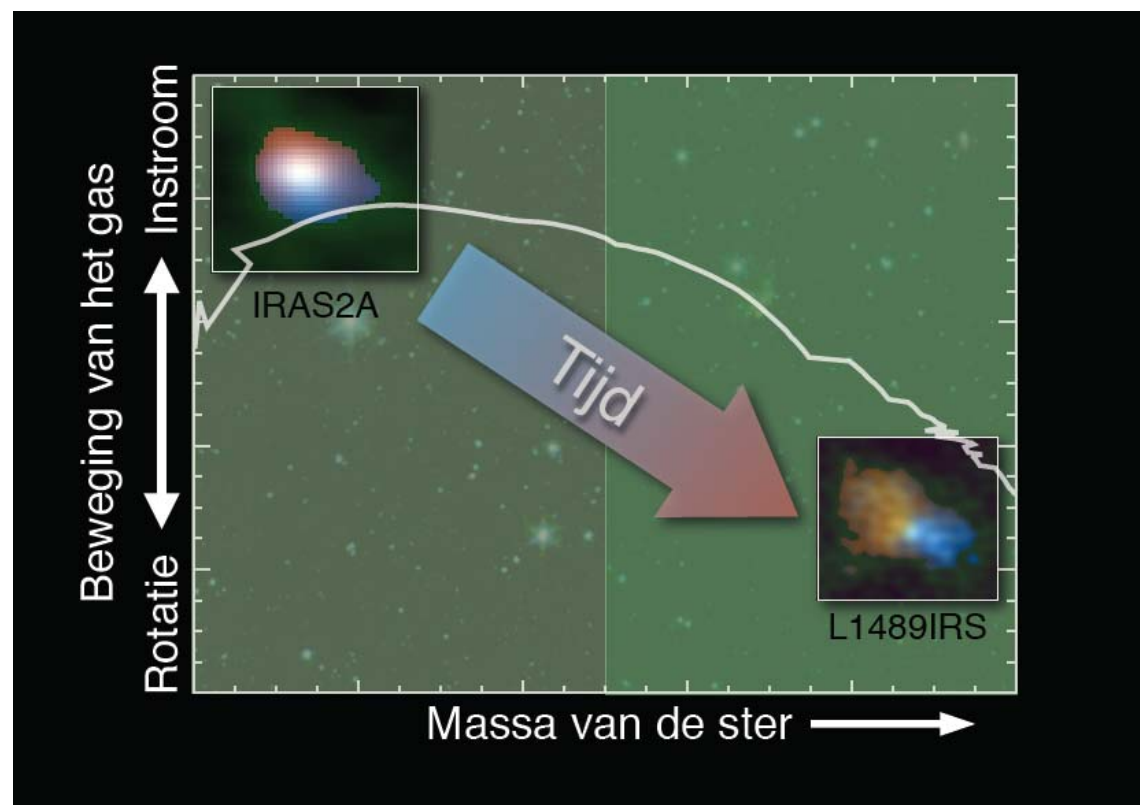
Meer informatie bij:

- Christian Brinch (Universiteit Leiden)

- e-mail: [brinch@strw.leidenuniv.nl](mailto:brinch@strw.leidenuniv.nl)

- promotie: 22 oktober 2008 om 16.15 uur in het Academieggebouw (Rapenburg 73) te Leiden.

Het onderzoek is uitgevoerd aan de Universiteit Leiden, en deels gesubsidieerd met gelden uit een NWO VIDI Vernieuwingsimpuls van NWO Exacte Wetenschappen: [www.nwo.nl/vi](http://www.nwo.nl/vi).



Bijschrift figuur:

De groeicurve van ster-embryo's zoals afgeleid in het proefschrift van Brinch. Het gas rond ster-embryo's vertoont aanvankelijk vooral instroom, zoals te zien linksboven in het geval van het object IRAS2A. Naargelang de ster groeit, neemt de rotatie in het gas toe en plat het omhulsel verder af, zoals rechtsonder te zien voor het object L1489IRS.

Met behulp van deze groeicurve kan Brinch het ontwikkelingsstadium van een ster-planeetstelsel afleiden.