

**Zeitschrift:** Orion : Zeitschrift der Schweizerischen Astronomischen Gesellschaft  
**Herausgeber:** Schweizerische Astronomische Gesellschaft  
**Band:** 73 (2015)  
**Heft:** 387

**Rubrik:** ETH Zürich : aussergewöhnliche Entdeckung : Geburt eines  
Sternenquartetts

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

### **Conditions d'utilisation**

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. [Voir Informations légales.](#)

### **Terms of use**

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. [See Legal notice.](#)

**Download PDF:** 02.02.2025

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**

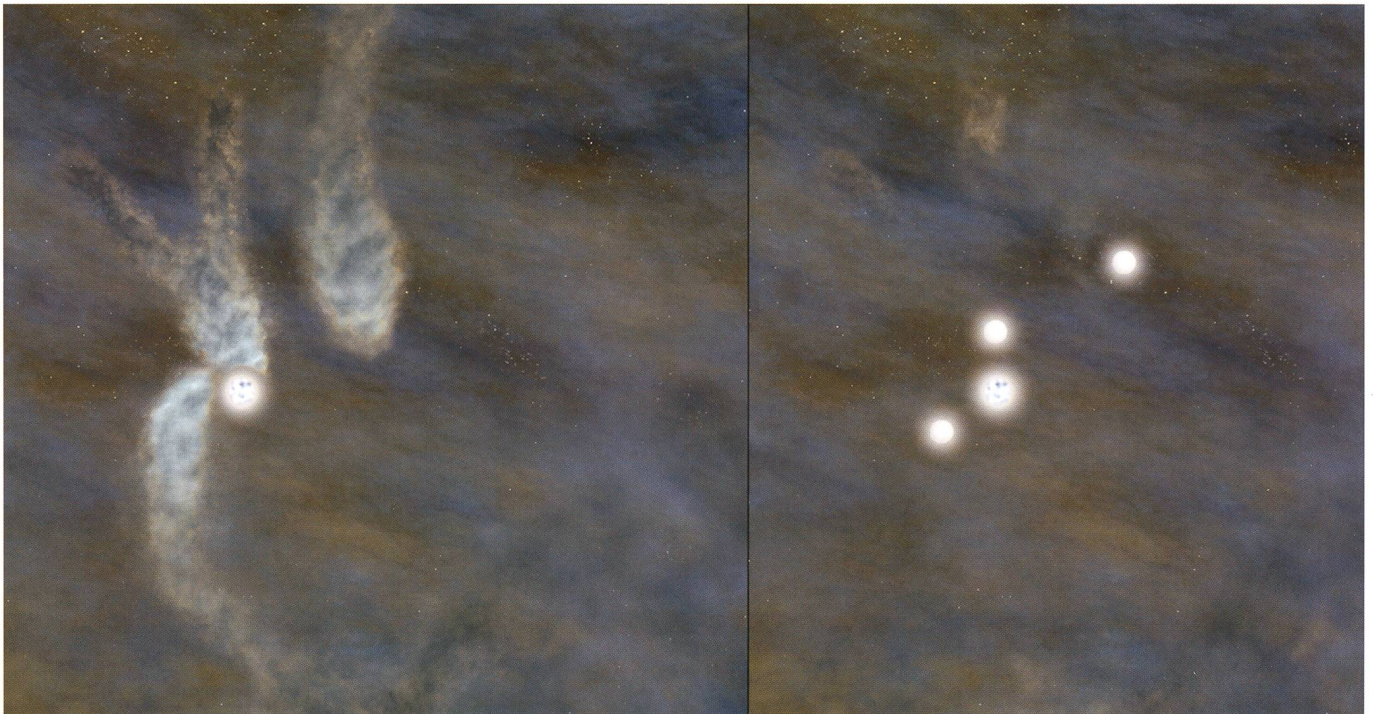
ETH Zürich: Aussergewöhnliche Entdeckung

# Geburt eines Sternenquartetts

Medieninformation der ETH Zürich

*Ein internationales Forschungsteam hat im All etwas Aussergewöhnliches entdeckt: Ein sich neu formierendes Sternensystem, das aus Teilen einer fadenförmigen Gaswolke hervorgeht.*

den anderen weiter entfernten Sterne nach rund einer halben Million Jahre ins All hinausgeschleudert werden. «Sternensysteme mit mehr als drei Mitgliedern sind instabil und störungsanfällig», sagt JAIME PINEDA vom Max-Planck-Institut für extraterrestrische Physik. Er ist Erstauteur einer Studie, die soeben in «Nature» erschienen ist. So sei das wahrscheinlichste Szenario, dass der Quadrupol zerfallen und nur «kurze» Zeit Bestand haben werde. Die Forscher konnten nicht nur erstmals die Entstehung eines multiplen Sternensystems aus einer fragmentierten Gaswolke beobachten. Ungewöhnlich ist auch, wie schnell sich das System bildet. Die veranschlag-



GRAFIK: B. SAXTON, NRAO/AUI/NSF

Abbildung 1: Künstlerische Umsetzung eines ungewöhnlichen Vorgangs: Ein Stern und drei dichte Gaskondensationsstadien (linke Bildhälfte) formieren sich zu einem vierpoligen Sternensystem.

Ein internationales Team von Astrophysikern ist Zeuge eines besonderen Ereignisses geworden: Im Sternbild Perseus entdeckten Forscherinnen und Forscher erstmals die Entstehung eines vierpoligen Sternensystems, das sich aus weit auseinanderliegenden Fragmenten einer fadenförmigen Gaswolke bildete. Das Sternensystem besteht aus einem noch jungen Stern, der sich in einer frühen Entstehungsphase befindet, und aus drei kondensierenden Gaswolken, die durch Gravitationskräfte rasch verdichtet werden. Berechnungen der Astrophysiker zufolge wird sich jede der Gaswolken

in 40'000 Jahren zu einem Stern formieren. Die Sterne dürften relativ klein sein und nur rund einen Zehntel der Masse unserer Sonne erreichen. Der Abstand zwischen den einzelnen Sternen beträgt mehr als das Tausendfache der durchschnittlichen Distanz zwischen Sonne und Erde.

## Instabiler Quadrupol bricht auseinander

Die Fachleute berechneten, dass die beiden Sterne mit der kürzesten Distanz zueinander ein stabiles Doppelsystem bilden, während die bei-

den 40'000 Jahre sind für astronomische Verhältnisse «aussergewöhnlich rasch», betont PINEDA. Auch konnte bis anhin noch nie jemand beobachten, das sich Sternensysteme aus Teilen einer fadenförmigen Gaswolke bilden. «Zuerst dachten wir, dass die Fragmente nicht miteinander in Wechselwirkung treten würden.» Oftmals würden sich nur Dreiersysteme bilden.

## Einmaliges System untersucht

PINEDA ist Mitglied einer Forschungskollaboration, die das Ster-



nensystem beobachtete sowie dessen Werden und Vergehen simulierte. Er arbeitete zur Zeit dieser Entdeckung als Postdoc am Institut für Astronomie der ETH Zürich in der Gruppe von Professor MICHAEL MEYER, genauso wie Mitautor RICHARD PARKER, der am Computer die Stabilität des Sternensystems bestimmte. An der Arbeit beteiligt waren Astrophysikerinnen und Astrophysiker mehrerer amerikanischer und europäischer Hochschulen, darunter die Universitäten von Harvard, Yale, Manchester und Liverpool JOHN MOORES. Ihre Beobachtungen machten die Forschenden mit einem Very Large Array (VLA) in den Vereinigten Staaten. Damit wie-

sen sie die von Ammoniummolekülen ( $\text{NH}_3$ ) ausgehenden Emissionen nach. Ammonium ist ein Bestandteil der Gaswolken.

«Mehrfach-Sternensysteme sind an sich in unserer Galaxie sehr häufig», sagt MICHAEL MEYER, Professor am Institut für Astronomie der ETH Zürich. Die meisten Forscher haben sich jedoch auf die «Geburt» und Entwicklung einzelner Sterne kon-

zentriert, da dies nicht so komplex sei. Ausserdem würden sich diejenigen Wissenschaftler, die Mehrfachsysteme analysierten, mehr auf das Endresultat der Sternbildung fokussieren. «Deshalb ist diese Entdeckung auch etwas ganz Besonderes.»

■ **Medienmitteilung ETH Zürich**  
ETH Zürich Hochschulkommunikation

### Literaturhinweis

- [1] PINEDA JE, OFFNER SSR, PARKER RJ, ARCE HG, GOODMAN AA, CASELLI P, FULLER GA, BOURKE TL, CORDER SA. The formation of a quadruple star system with wide separation, *Nature*, published online 11 February 2015, DOI:10.1038/nature14166



Bild: KLAUS R. MAERKI

## Himmliches Dreigestirn am Abendhimmel

Am 20. Februar 2015 begegneten sich über der jungen Mondsichel die beiden Planeten Venus und Mars. Der Anblick des Dreigestirns tief im Westen über den Baumwipfeln des Pfannenstils war wunderschön anzusehen und konnte stimmungsvoll von KLAUS R. MAERKI festgehalten werden.