

## Medieninformation der Universität Innsbruck

26. Juni 2013

**SPERRFRIST: 26. Juni 2013, 19:00 Uhr**

# Sternkollisionsprodukt entpuppt sich als neue Art von pulsationsveränderlichem Stern

**Ein Team von Astronomen aus Großbritannien, Spanien, Deutschland und Österreich, darunter eine Forscherin der Universität Innsbruck, haben das Überbleibsel eines Sternzusammenstoßes untersucht und bisher unbekannte Helligkeitsvariationen in diesem seltenen Objekt gefunden. Die Analyse dieser Helligkeitsvariation eröffnet einen neuen Zugang zum Verständnis des Ablaufs einer Sternkollision. Die Entdeckung wird in der aktuellen Ausgabe der Fachzeitschrift Nature beschrieben.**

Sterne wie die Sonne dehnen sich gegen Ende ihrer Lebensdauer aus und kühlen ab – sie entwickeln sich zu sogenannten Roten Riesen. Neben einzelnen Sternen wie der Sonne gibt es auch Doppelsternsysteme, in denen der Begleitstern unter Umständen mit solch einem expandierenden Roten Riesen zusammenstoßen kann. Bis zu 90 Prozent der Masse des Roten Riesen gehen dabei verloren. Man kennt nur wenige Sternsysteme, in denen es vor – zumindest in astronomischen Maßstäben – kurzer Zeit zu so einem Zusammenstoß kam. Deshalb sind die Zusammenhänge zwischen Sternkollisionen und den daraus resultierenden exotischen Sternsystemen im Detail noch weitgehend unverstanden. Im Verlauf ihrer Suche nach Exoplaneten stieß nun ein Team um Pierre Maxted der Universität Keele (Großbritannien) auf ein bedeckungsveränderliches Doppelsternsystem, das erst kürzlich einen Sternzusammenstoß durchgemacht hat. Das Team nutzte die Kamera ULTRACAM am 3.5m New Technology Teleskop der Europäischen Südsternwarte (ESO) in Chile, um die Sternbedeckungen im Detail zu studieren. Diese neuen Hochgeschwindigkeits-Helligkeitsmessungen zeigen, dass der enthüllte Kern des Roten Riesen eine neue Art von pulsierendem Stern darstellt.

Viele Sterne, darunter auch die Sonne, werden von Schallwellen, die sich in ihrem Inneren ausbreiten, zum Pulsieren angeregt. Im Falle der Sonne als auch des neuen variablen Sterns dauert die Schwingungsperiode etwa fünf Minuten. Die an der Oberfläche beobachteten Pulsationen können dazu genutzt werden, die Eigenschaften des Sterninnern zu untersuchen – ähnlich wie die Ausbreitung von Erdbebenwellen uns Rückschlüsse auf den inneren Aufbau der Erde ermöglicht. Vom Entdecker-Team aufgestellte Computermodelle zeigen, dass die Schallwellen sich bis zum Zentrum des Sterns ausbreiten. Gegenwärtig werden Folgebeobachtungen geplant, um zu

### Rückfragehinweis:

Dipl.-Phys. Veronika Schaffenroth  
Institut für Astro- und Teilchenphysik  
Universität Innsbruck  
Telefon: +43 512 507-52106  
E-Mail:  
veronika.schaffenroth@uibk.ac.at

Mag. Stefan Hohenwarter  
Büro für Öffentlichkeitsarbeit  
Universität Innsbruck  
Telefon: +43 512 507-32023  
E-Mail:  
stefan.hohenwarter@uibk.ac.at



untersuchen, wie lange der Stern benötigt, um abzukühlen und sich in einen Weißen Zwergstern niedriger Masse zu entwickeln.

Die an der Universität Innsbruck forschende Doktorandin Veronika Schaffenroth war an den Beobachtungen am Teleskop in Chile beteiligt: „Wir konnten so viel über diese Sterne herausfinden, da sie sich in einem bedeckenden Doppelsternsystem befinden. Das ist für die Interpretation der Pulsationen entscheidend. Dadurch können wir untersuchen, wie die beiden Sterne den Zusammenstoß überstanden haben, und wie sie sich über die nächsten Jahrmilliarden weiterentwickeln werden.“

**Publikation:** Multi-periodic pulsations of a stripped red giant star in an eclipsing binary. Pierre F. L. Maxted, Aldo M. Serenelli, Andrea Miglio, Thomas R. Marsh, Ulrich Heber, Vikram S. Dhillon, Stuart Littlefair, Chris Copperwheat, Barry Smalley, Elmé Breedt, Veronika Schaffenroth. Nature 2013.

DOI: 10.1038/nature12192 (Link erst nach Ablauf der Sperrfrist verfügbar)

Eine Medieninformation des Büros für Öffentlichkeitsarbeit der Universität Innsbruck (Anschrift: Christoph-Probst-Platz, Innrain 52, A-6020 Innsbruck, Tel.: +43 512 507 32000, E-Mail: [presse@uibk.ac.at](mailto:presse@uibk.ac.at))