Geburt eines Planetensystems

Objekttyp: **Group**

Zeitschrift: **Orion : Zeitschrift der Schweizerischen Astronomischen Gesellschaft**

Band (Jahr): **35 (1977)**

Heft 162

PDF erstellt am: **29.05.2024**

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.
Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.
Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Ein Dienst der *ETH-Bibliothek*
ETH Zürich, Rämistrasse 101, 8092 Zürich, Schweiz, www.library.ethz.ch

http://www.e-periodica.ch

Geburt eines Planetensystems

Eine Gruppe amerikanischer Astronomen (R. Thompson. P. Strittmatter, E. Erickson, F. Witteborn und D. W. Strecker) konnte anlässlich einer Tagung in Atlanta eine möglicherweise äusserst spektakuläre Entdeckung bekanntgeben.

Die Gruppe entdeckte im Sternbild Schwan ein stellares Gebilde (MWC 349) bestehend aus einem heissen Riesenstern, der von einer rotierenden und sehr hellen scheibenförmigen Gashülle umgeben ist. Der Riesenstern ist eben erst entstanden. Sein Alter wird auf nur 1000 Jahre geschätzt. Die um den Riesenstern rotierende Gasscheibe besitzt einen Durchmesser von ca. 28 Millionen km und eine um das 10-fache grössere Leuchtkraft als der Zentralstern. Ungewöhnlich ist die entdeckte rapide Abnahme der Helligkeit dieses stellaren Gebildes. Pro Monat nimmt die Helligkeit um ungefähr 1% ab. Hält diese Abnahme an, dann dürfte die leuchtende Gasscheibe in etwa 100 Jahren verschwunden sein.

Wegen seiner enormen Grösse (30-fache Sonnenmasse) wird der Riesenstern MWC 349 nur ein kurzes Leben haben; in 100 Millionen Jahren dürfte er erloschen sein (Lebensdauer unserer Sonne: 10 Milliarden Jahre).

Entdeckt und untersucht wurde dieses aussergewöhnliche stellare Objekt mit dem 2,3-m-Steward-Infrarotteleskop und dem von einem Flugzeug aus eingesetzten 91-cm-Infrarotteleskop des Kuiper-Observatoriums. Mit dem hoch fliegenden 91-cm-Teleskop konnte das Spektrum von MWC 349 bis zu sehr grossen Wellenlängen beobachtet werden. Im Wellenlängenbereich des sichtbaren Lichtes hätte der Zentralstern nicht entdeckt werden können.

Anlässlich der Fachtagung in Atlanta haben die Entdecker die Ansicht vertreten, dass sich in der Gasscheibe um MWC 349 zur Zeit Planeten herauskondensieren. Der ursprüngliche Drehimpuls und die gegenseitige Gravitation bewirkten, dass sich die äussere Gashülle in eine flache, rasch rotierende Scheibe zusammenzog. Aus dieser Scheibe stürzt ständig auf spiralförmigen Bahnen Materie in den Zentralstern. Durch diese dauernde Massenzunahme stellten sich im Zentrum des Zentralsternes allmählich auch diejenigen physikalischen Bedingungen ein, welche einen kontinuierlichen Fusionsprozess erlauben und dadurch den Stern zum Leuchten bringen. Gleichzeitig – so stellte die Forschergruppe fest – können durch Instabilitäten in der äusseren Zone der rotierenden Gasscheibe kleinere Ballungszentren für Scheibenmaterie entstehen, aus denen sich eigentliche Planeten entwickeln können.

Die enorme Helligkeit der rotierenden Gasscheibe bezieht ihre Energie aus Zusammenstössen der Gasatome. In der Scheibe finden keine Kernprozesse statt. Durch diese Zusammenstösse verliert das Scheibengas ständig kinetische Energie und kann folglich auch in den Zentralstern abstürzen.

Es ist durchaus möglich, dass das intensive Studium dieses Objektes viele Fragen über die Entstehung unseres eigenen Sonnensystems klären wird. NASA News Release Nr. 77-119

MWC 349 im Schwan

Zentralstern:	
Entfernung	10 000 Lj
Alter	1 000 Jahre
Voraussichtliche Lebensdauer	100 Millionen Jahre
Masse	30 Sonnenmassen
Durchmesser	10 Sonnendurchmesser
Gasnebel:	
Form	scheibenförmig um MWC 349
Durchmesser	28 Millionen km, ursprünglich grösser
Scheibendicke am Rand	10 Sonnendurchmesser
Leuchtkraft der Gasscheibe	10-fache Leuchtkraft des Zentralsterns
Helligkeitsabnahme	zur Zeit 1% pro Monat, Gasscheibe erlischt in ungefähr 100 Jahren.