

**Zeitschrift:** Orion : Zeitschrift der Schweizerischen Astronomischen Gesellschaft  
**Herausgeber:** Schweizerische Astronomische Gesellschaft  
**Band:** 35 (1977)  
**Heft:** 162

**Rubrik:** Geburt eines Planetensystems

### **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>**

## 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

### 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.



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