Zeitschrift: Orion : Zeitschrift der Schweizerischen Astronomischen Gesellschaft
Herausgeber: Schweizerische Astronomische Gesellschaft
Band: 40 (1982)
Heft: 188

Artikel: Veränderliche Sterne im Orionnebel
Autor: Timm, K.-P.
DOI: https://doi.org/10.5169/seals-899316

Nutzungsbedingungen
Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. 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. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

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. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

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. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 12.07.2025

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

Veränderliche Sterne im Orionnebel

K.-P. TIMM

Bei der Suche nach interessanten Objekten für Veränderlichenbeobachter stiess der Verfasser auf eine Himmelsgegend, die bislang allenfalls für Astrofotografen attraktiv war, den Grossen Orionnebel (M 42; vgl. Abb. 1).

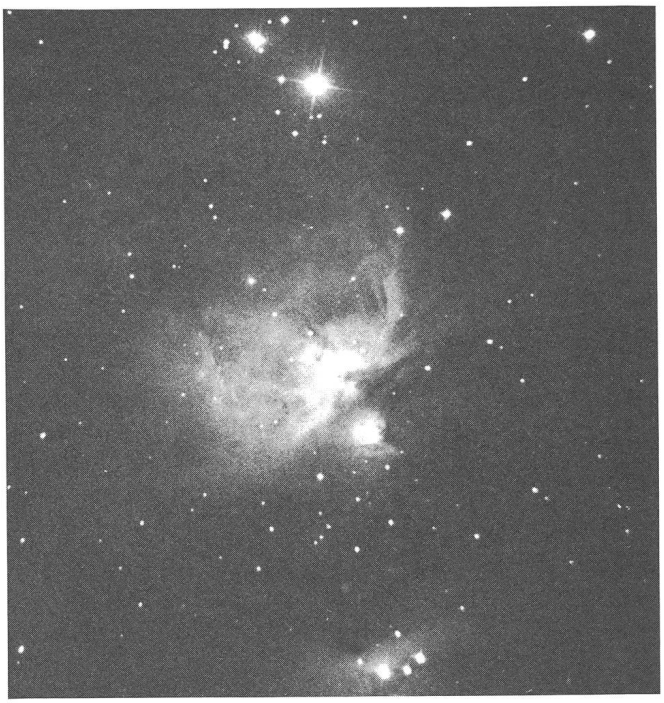


Abb. 1: Der Grosse Orionnebel (M 42) ist ein Gebiet, in dem vermutlich heute noch Sterne entstehen. Hier findet sich eine Anzahl von sehr jungen Veränderlichen Sternen, die T Tauri-Sterne.
(Foto M. Griesser / Th. Spahni, Winterthur)

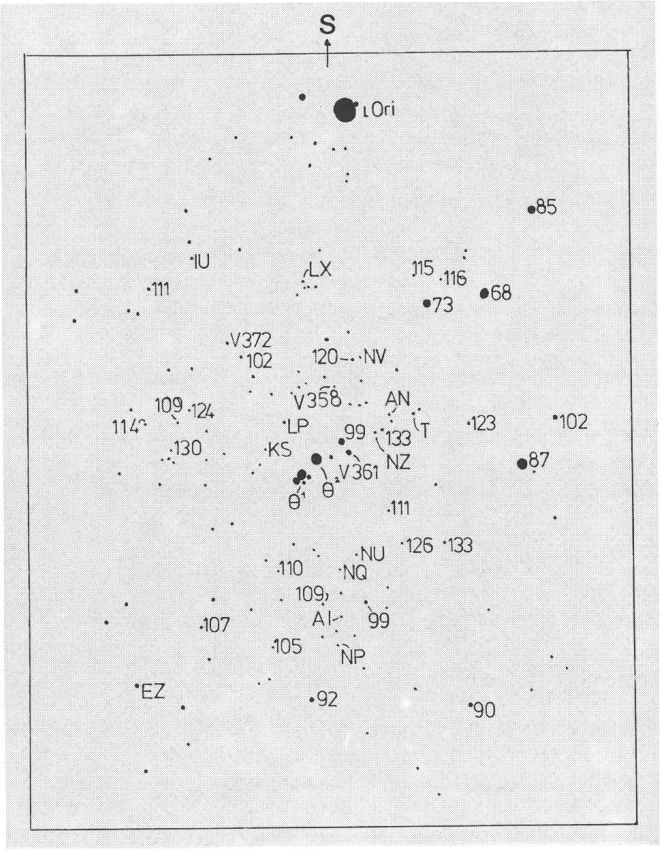
Die Orionveränderlichen

Es ist bekannt, dass Regionen interstellaren Gases und Staubes «Brutstätten» für werdende Sterne sind. Vertreter von «schon fast fertigen Sternen», solchen, die sich aber noch im Frühstadium ihrer Entwicklung befinden, sind die sog. T Tauri-Objekte, benannt nach dem Prototyp dieser Klasse, dem Veränderlichen Stern T im Sternbild Stier.

T Tauri-Sterne sind unregelmässige Veränderliche vom Spektraltyp O bis M und Leuchtkraftklassen V bis IV. Häufig sind sie assoziiert mit UV Ceti-Sternen, Sternen mit flare-artigen Lichtausbrüchen; so auch im Orionnebel.

Nach der Theorie sind die T Tauri-Sterne junge Sterne, die, noch in der letzten Kontraktionsphase befindlich, vor der Hauptreihe im Hertzsprung-Russell-Diagramm stehen. Man vermutet, dass sich die T Tauri-Sterne erst vor ca. einer Million Jahren gebildet haben; kosmologisch betrachtet ist dies eine überraschend kurze Zeitspanne. Daher ist verständlich, dass sich im Bereich des Grossen Orionnebels eine ganze Reihe von diesen Sternen findet, reicht doch die «Lebenszeit» der Sterne nicht aus, um weiter von ihrem «Nest» entfernt zu stehen.

Mehr als 50 Objekte der genannten Art, deren Maximalhelligkeit die 14. Grössenklasse übersteigt, finden sich im matten Leuchten des Orionnebels. Diese Objekte sind folglich mit mittelgrossen Amateurinstrumenten zugänglich. Da



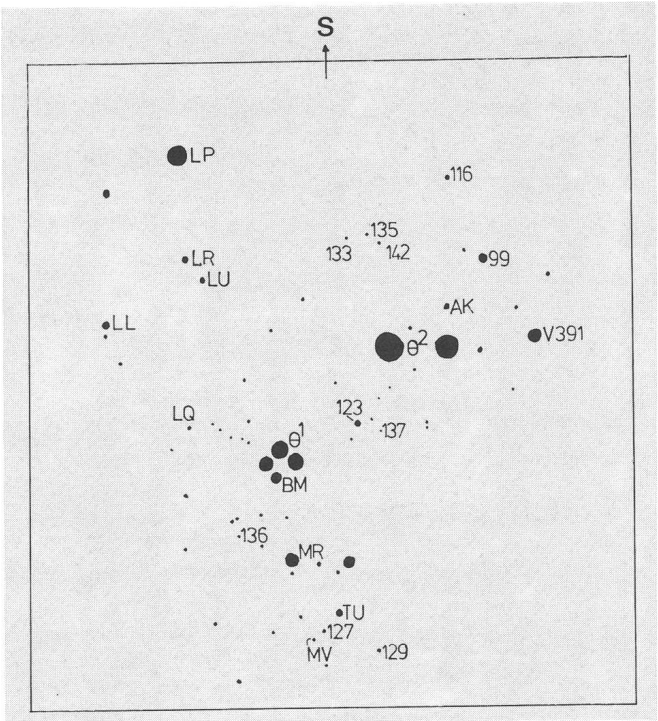


Abb. 2 und 3: Veränderliche Sterne in der Zentralregion des Orionnebels mit geeigneten Vergleichssternen.

nur wenige dieser Sterne bisher systematisch verfolgt wurden, tut sich dem Amateur hier ein dankbares Betätigungsfeld auf.

Der erste «Orionveränderliche», der entdeckt wurde, ist T Orionis. Seine Veränderlichkeit fiel schon im Jahre 1863 dem Astronomen G.P. BOND im Zuge einer systematischen Erforschung des Nebels und seiner Sterne auf. Der Lichtwechsel bewegt sich von 9.4 mag. im Maximum bis etwa 12.5 im Minimum. Er ist regellos, Zustände von Lichtruhe wechseln mit Zeiten von raschen Lichtänderungen in nur wenigen Tagen.

Andere Orionveränderliche, die schon früh als solche erkannt wurden, sind TU Orionis (entdeckt im Jahre 1904), AK Orionis (1874), AI Orionis (1904) und AN Orionis (1904).

Folgende Veränderliche sind im Minimum heller als 14. Grösse, mithin in geeigneten Amateurinstrumenten leicht sichtbar:

Tabelle 1 (nach BURNHAM):

Stern	Helligkeitswechsel	Stern	Helligkeitswechsel
T	9.4–12.6 mag.	LX	11.9–13.1
TU	11.6–14	MR	10.3–12.0
AI	12.0–14.2	MV	11.7–13.2
AK	11.3–14.0	MX	9.6–10.5
AN	10.5–12.1	NP	11.5–12.6
EZ	11.2–12.6	NU	6.5– 7.6
IU	8.8–10.0	NV	9.5–11.3
KS	9.9–10.9	NQ	11.1–12.4
LL	10.9–12,5	NZ	11.9–14.2
LP	8.4– 9.3	V358	11.9–12.4
LQ	11.8–13.0	V361	8.1– 9.8
LR	11.9–13.2	V372	7.4– 8.6
LU	12.0–13.4		

Die Abbildungen 2 und 3 zeigen jeweils die Zentralregion des Orionnebels mit seinen zahlreichen Veränderlichen und geeignete Vergleichssterne.

Für die Beobachtung sei empfohlen, den Veränderlichen (soweit möglich) täglich Aufmerksamkeit zu widmen, da die Helligkeitsänderungen nicht vorhersehbar sind. Fotografische Beobachtung scheidet wohl wegen des diffusen Lichts des Nebels aus.

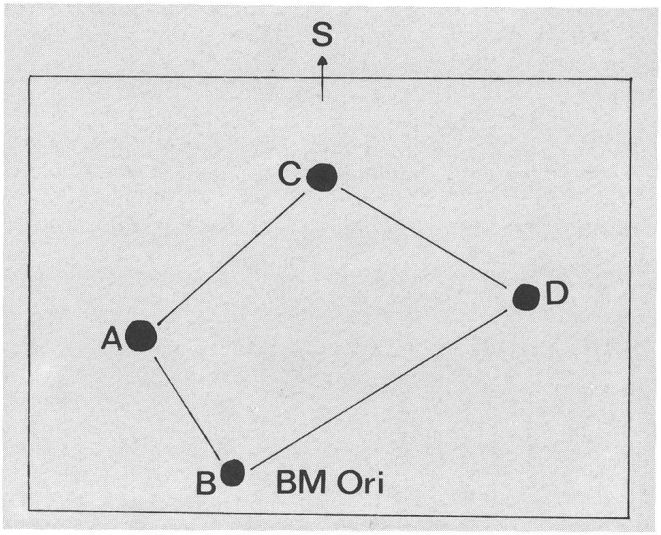


Abb. 4: Das Trapez im Orionnebel. A = veränderlich von 6.7 m bis 7.7 m; B (BM Ori) = veränderlich von 8.0 m bis 8.7 m; C = 5.4 m; D = 6.3 m.

Das Trapez Im Orionnebel

Im Herzen des Orionnebels steht ein vierfaches Sternsystem, das Trapez (Theta ¹ Orionis; vgl. Abb. 4). Zwei der vier Sterne sind als veränderlich erkannt worden, und zwar die Komponenten A und B.

Stern B ist ein Bedeckungsveränderlicher vom Algoltyp mit einer Periode von 6,471 Tagen und ist bekannt unter der Bezeichnung BM Orionis. Der Lichtwechsel geht über 0,7 Grössenklassen, von 8.0 bis 8.7 mag.

Anlässlich einer UBV-Photometrie an BM Orionis (= Komponente B) entdeckte der deutsche Astronom LOHSEN an der Europäischen Südsternwarte in La Silla/Chile 1973 die Veränderlichkeit der Komponente A.

Auch dieser Stern entpuppte sich als Bedeckungsveränderlicher. Das Licht schwankt von 6.7 bis 7.7 mag.

Für die Länge der Periode existieren bislang zwei Werte: 65,432 oder 392,594 Tage. Unter Zugrundelegung eines beobachteten Minimums am 5.12.1979 ergeben sich für die beiden Periodenwerte folgende zukünftig mögliche Minima:

Tabelle 2:

für P = 65,432 Tage	für P = 392,594
20.11.1981	20.11.1981
25.01.1982	-
31.03.1982	-
05.06.1982	-
09.08.1982	-
13.10.1982	-
18.12.1982	18.12.1982

Die Dauer des Hauptminimums soll ca. 20 Stunden betragen, wobei der Stern etwa 2,5 Stunden im kleinsten Licht verharrt. Für die Beobachtung der beiden Bedeckungssterne im Trapez des Orionnebels ist mindestens ein Instrument von 10 cm Öffnung und ca. 100-facher Vergrösserung notwendig.

Literatur:

1) BURNHAM, Celestial Handbook Bd. 2, New York 1978
2) VOIGT, Abriss der Astronomie, Mannheim 1975
3) SCHEFFLER/ELSÄSSER, Physik der Sterne und der Sonne, Mannheim 1974
4) MÜLLER/HARTWIG, Geschichte und Literatur des Lichtwechsels der Veränderlichen Sterne Bd. 1, Leipzig 1918
5) WÄLKE, Der neue Trapez-Veränderliche Theta ¹ Ori A, BAV-Rundbrief 3/4, Berlin 1976

Adresse des Autors:
Klaus-Peter Timm, Königsberger Platz 24, D-5090 Leverkusen 1.

Aufruf an die Beobachter und Instrumentenbauer

Sternfreunde, die ihr Instrument selbst gebaut haben, können dieses im ORION vorstellen. Ein Foto und ein kurzer Beschrieb des Gerätes, wenn möglich mit Erfahrungsbericht sind dazu notwendig.

Die eingegangenen Beiträge werden zusammengestellt und im ORION veröffentlicht.

Senden Sie bitte Ihre Beiträge an:

HEINZ SCHNEIDER, Steinbachstr. 25, 3123 Belp.