

# Nova FH Serpentis 1970 : Zwischenbericht

Autor(en): **Locher, K.**

Objektyp: **Article**

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

Band (Jahr): **30 (1972)**

Heft 128

PDF erstellt am: **22.09.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-899731>

## **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.

So tritt im aufsteigenden Ast der Lichtkurve manchmal eine Einbuchtung auf, die aber nicht charakteristisch ist, da sie auch bei anderen Mira-Sternen beobachtet werden kann. Diese Einbuchtung ist auch bei W Virginis-Sternen bekannt. Charakteristisch dürfte aber die fast gleiche Steilheit von Lichtanstieg und Lichtabstieg sein, da im allgemeinen der Lichtanstieg steiler als der Lichtabstieg ist.

Ein weiteres Charakteristikum von X Oph scheint seine nahezu unveränderliche Periode zu sein. Während im allgemeinen die Periode Schwankungen unterliegt, wofür R Aql ein Beispiel bildet, findet man bei X Oph eine nahezu unveränderliche Periode, die sich aus den Beobachtungen zu 332.1 Tagen ermitteln lässt:

Maxima:	Minima:
27. 9. 1968	19. 3. 1969
26. 8. 1969	23. 1. 1970
22. 7. 1970	12. 1. 1971

Das letzte Maximum (17. 7. 1971) von X Oph ist allerdings ein wenig unsicher, da der Stern zur Zeit der Niederschrift dieser Zeilen erst wenig von seiner maximalen Helligkeit eingebüsst hat.

#### *X Ophiuchi als Doppelsternsystem*

Um den roten Riesenstern X Oph bewegt sich mit einem gegenwärtigen scheinbaren Winkelabstand von 0.3 Bogensekunden ein *Begleiter*, der auch im Lichtminimum von X Oph mit Amateurfernrohren nicht vom Hauptstern zu trennen ist. Er hat eine Helligkeit von 9.2<sup>m</sup>vis, was eben der Helligkeit des Hauptsterns in seinem Minimum entspricht. Dies ist wahrscheinlich der Grund dafür, dass X Oph stets heller als 9.2<sup>m</sup>vis bleibt (da sich zu seiner Helligkeit die des Begleiters addiert).

Bisher sind nur drei Doppelsternsysteme beschrieben worden, deren Hauptstern ein Mira-Veränderlicher ist<sup>3)</sup>, nämlich: o Cet (= Mira), R Aqr und X Oph. Der Begleiter von o Cet ist ein auffallender *heisser B-Stern*, der selbst veränderlich ist. Der Begleiter von R Aqr wird von MERRILL<sup>4)</sup> als *planetarischer Nebel* beschrieben, was den Gedanken nahelegt, es könnte sich bei ihm um eine Exnova handeln.

Dagegen wird der Begleiter von X Oph als ein *oranger Stern vom Spektraltyp K 1 III*, also offenbar als ein Normalreihen-Stern beschrieben. Seine Umlaufzeit beträgt etwa 500 Jahre, doch reicht seine Beobachtung nur etwa 60 Jahre zurück. Die Entfernung des X Oph Doppelsternsystems beträgt nach den Schätzungen von FERNIE<sup>3)</sup> mehr als 100 Parsec, also mehr als 326 Lichtjahre. Die Ereignisse, die wir heute an ihm beobachten, fanden demgemäss etwa um das Jahr 1600 statt.

Bei der Diskussion der Massen- und Bewegungsverhältnisse des Doppelsternsystems X Oph kommt FERNIE<sup>3)</sup> zu dem Ergebnis, dass der Begleiter den Hauptstern kaum in seiner Entwicklung beeinflussen konnte. Demnach scheint ein Doppelsternsystem nicht erforderlich zu sein, um einen roten Riesen in einen langperiodisch Veränderlichen umzuwandeln. Es bleibe dahingestellt, ob dieser mit der Theorie der Entwicklung von Doppelsternen nicht ohne weiteres vereinbare Befund auch in Zukunft Geltung haben wird.

<sup>\*)</sup> Ich danke auch an dieser Stelle Herrn K. LOCHER, Grütt bei Wetzikon, für die Ueberlassung seiner Beobachtungsdaten von X Oph.

#### *Literatur:*

- 1) A. H. JOY, ORION 10, 155 (1965), No. 91.
  - 2) C. HOFFMEISTER, Veränderliche Sterne, J. A. Barth, Leipzig 1970, S. 72.
  - 3) J. D. FERNIE, The binary system X Ophiuchi, Astrophysical Journal 1959, S. 611.
  - 4) P. W. MERRILL, in <sup>3)</sup> S. 611 und in <sup>2)</sup> S. 117.
- Weitere Literatur:*
- R. A. NAEF, Der Sternenhimmel 1971, Verlag Sauerländer, Aarau.
- BAV, Berlin, Einführung in die visuelle Beobachtung der veränderlichen Sterne, Eigenverlag 1965.
- P. LEANDER-FISCHER, Der Lichtwechsel von Mira Ceti, Dümmler, Bonn, 1969.
- R. MÜLLER, Astronomische Begriffe, BI-Hochschultaschenbuch 57/57a.
- O. STRUVE, Astronomie, W. de Gruyter, Berlin 1967.
- G. FREIBURGHaus, Les étoiles variables (suite), ORION 5, 956 (1960), No. 70.

*Adresse des Verfassers:* ROBERT GERMANN-SCHNEIDER, Im Nahren, CH-8636 Wald/ZH.

## Nova FH Serpentis 1970 - Zwischenbericht

von K. LOCHER, Grütt bei Wetzikon

Aus der vorletztes Jahr kurz nach ihrer Entdeckung im ORION<sup>1)</sup> angezeigten Nova ist inzwischen das weitaus interessanteste und von Schweizer Amateuren meistbeobachtete Objekt dieser Art der letzten zwanzig Jahre geworden. Da die Beobachtung bei normalem Verlauf noch etwa zwei weitere Jahre lang möglich sein wird, drängt es sich auf, jetzt in einem Zwischenbericht das bisher Erreichte zusammenzufassen.

Etwa 400 visuelle Einzelschätzungen von 15 SAG-Beobachtern sind in die abgebildete Lichtkurve eingetragen worden, grundsätzlich jedoch nicht mehr als eine pro Nacht und Person. Da dadurch vor allem der interessante Abschnitt im Frühling 1970 noch zu wenig überzeugend belegt wäre, sind ausserdem alle dem Verfasser aus der Literatur<sup>2)-7)</sup> bekannt gewordenen, im gelben Farbbereich gewonnenen Resultate mit einbezogen worden, die aber insgesamt weniger

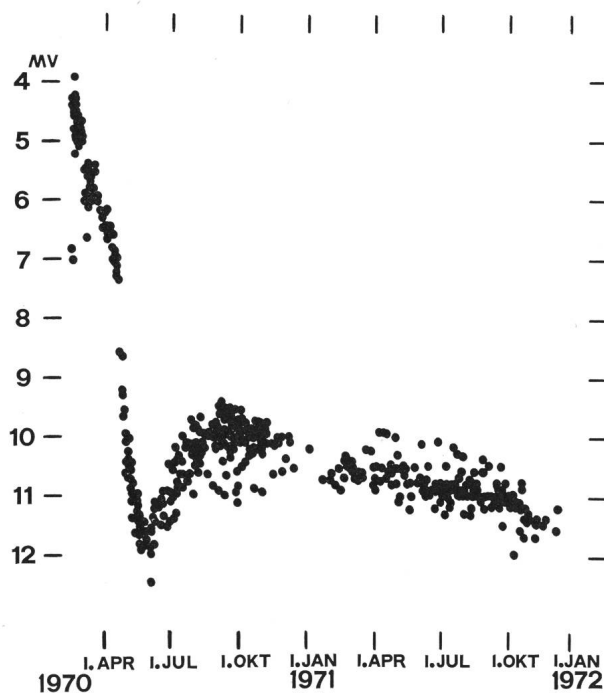
als die Hälfte der Diagrammpunkte geliefert haben.

Das exklusive Merkmal der Lichtkurve besteht in der im Sommer 1970 durchlaufenen Verhüllungsphase. Diese seltene Erscheinung ist physikalisch noch wenig geklärt, zeigte aber, wenn immer sie bei frü-

heren Novae auftrat, einen auffallend ähnlichen photometrischen (und im übrigen auch spektroskopischen) Verlauf, wie nachstehende Zusammenstellung der Daten aus<sup>8), 9)</sup> und der vorliegenden Kurve wiedergibt:

Nova		T Aur 1891	DQ Her 1934	V 732 Sgr 1936	V 450 Cyg 1942	FH Ser 1970
Anstieg	Dauer	?	?	?	?	?
Pränova/Maximum	Änderung	+12 <sup>m</sup>	+ 13 <sup>m</sup>	+10 <sup>m</sup>	+ 10 <sup>m</sup>	+ 13 <sup>m</sup>
Abstieg	Dauer	80 <sup>d</sup>	100 <sup>d</sup>	70 <sup>d</sup>	100 <sup>d</sup>	60 <sup>d</sup>
Maximum/Verhüllungsbeginn	Änderung	- 1 <sup>m</sup>	- 3 <sup>m</sup>	- 1 <sup>m</sup>	- 1 <sup>m</sup>	- 3 <sup>m</sup>
Abstieg	Dauer	40 <sup>d</sup>	30 <sup>d</sup>	40 <sup>d</sup>	30 <sup>d</sup>	40 <sup>d</sup>
Verhüllungsbeginn/Minimum	Änderung	- 8 <sup>m</sup>	- 8 <sup>m</sup>	- 6 <sup>m</sup>	- 9 <sup>m</sup>	- 5 <sup>m</sup>
Anstieg	Dauer	60 <sup>d</sup>	60 <sup>d</sup>	40 <sup>d</sup>	70 <sup>d</sup>	100 <sup>d</sup>
Minimum/Verhüllungsende	Änderung	+ 4 <sup>m</sup>	+ 6 <sup>m</sup>	+ 4 <sup>m</sup>	+ 4 <sup>m</sup>	+ 2 <sup>m</sup>
Umlaufszeit der binären Postnova		0.d204	0.d194	?	?	?

### NOVA FH SERPENTIS 1970



Die beiden am besten untersuchten Novae dieser Gruppe haben sich nach dem vollständigen Rückgang der Helligkeit schliesslich als Bedeckungsveränderlichensysteme mit der Umlaufszeit von 5 Stunden (siehe letzte Tabellenzeile) entpuppt, welche typisch ist für Sterne im dichten Zustand eines sehr späten Entwicklungsstadiums, das demjenigen eines weissen Zwerges schon recht nahe kommt.

Es ist denkbar, dass das Auftreten einer Verhüllung ebenso wie das Offenbarwerden der Doppelsternnatur durch Bedeckungslichtminima eine Frage der Bahnneigung des Doppelsternsystems zur Gesichtslinie ist. Dies würde bedeuten, dass die verhüllende Materie

sich nahe der Umlaufbahnebene aufhält, was aus Gründen der Drehimpulserhaltung beim Materieauswurf in vielen Modellen auch zu erwarten ist. Wir würden dann mit diesem Novatyp nur die zufällig wenig geneigten Systeme einer an sich etwa zehnmal häufigeren gleichartigen Naturerscheinung klassifizieren.

Es zeigt sich gerade an dieser Lichtkurve besonders deutlich, welchen Wert auch im Zeitalter der weit verbreiteten photoelektrischen Photometrie ungenaue, aber dafür zahlreiche visuelle Amateurbeobachtungen haben. Photoelektrisch wird nämlich wegen der Dämmerungs- und Extinktionsprobleme kaum je

in weniger als 60° Sonnenabstand beobachtet; Nova Serpentis verweilt aber vom November bis Februar in dieser Zone, und an der Kurve ist ersichtlich, dass diese Lücke in beiden Wintern erfreulich gut überbrückt werden konnte. Durch jahrelange Beobachtung desselben Objekts gewinnt eben ein Amateur eine derartige Vertrautheit mit dem betreffenden Umgebungssternfeld, dass er sein Objekt auch dann in der hellen Dämmerung findet, wenn er bei der durch die Gesichtsfeldgrösse geforderten anfänglich schwachen Vergrösserung zunächst nur die um zwei bis drei Grössenklassen helleren Sterne sieht und dem eigentlichen Ziel erst durch sukzessive Vergrösserungssteigerung und damit gewonnener Hintergrundabdunkelung beikommt. Bei solchen extremen Dämmerungsbeobachtungen ist jeweils die Zeit der optimalen Bedingungen so kurz, dass jemand, der noch an Karte oder Atlas gebunden wäre, nichts ausrichten könnte.

Wie bei jeder derartigen Gelegenheit in dieser Zeitschrift sei wiederum dem Wunsche Ausdruck gege-

ben, es möchten sich weitere Beobachter für die Überwachung dieser und anderer Novae melden. Insbesondere wäre dringend jemand mit Wohnsitz im hochnebelarmen Gebiet (Wallis/Tessin/Graubünden) nötig, der uns zumindest dann die Lücken überbrückt, wenn wir, wie etwa im Spätherbst 1971, durch eine entsprechende zähe Wetterlage wochenlang blockiert sind.

*Literatur:*

- 1) ORION 117 (1970), S. 52.
- 2) IAU- und IBVS-Zirkulare, alle bis November 1971 erschienenen.
- 3) BORRA und ANDERSON, PASP 82 (1970), S. 1070.
- 4) BURKHEAD, PENHALLOW und HONEYCUTT, PASP 83 (1971), S. 338.
- 5) Bulletins AFOEV IV 3/3 (1970) und V 1/3 (1971).
- 6) BAV Rundbrief 3/4 (1971).
- 7) HEISER Monatsberichte 4 bis 9 (1971).
- 8) PAYNE-GAPOSCHKIN, The Galactic Novae, Amsterdam 1957.
- 9) KUKARKIN u. a., General Catalogue of Variable Stars, Moskau 1969.

*Adresse des Verfassers:* K. LOCHER, Rebrainstrasse, CH 8624 Grüt bei Wetzikon.

## Le nouvel observatoire de La Tour-de-Peilz

par PIERRE BIGNENS, RENÉ DURUSSEL, VINCENT FRYDER

Le 28 mai 1971, par un temps maussade, les cinq membres du Groupe d'Astronomie de La Tour-de-Peilz inauguraient dans les sous-sols du Collège Secondaire de Vevey leur nouvel observatoire sis au poétique Chemin du Gregnolet, à La Tour-de-Peilz. Dans l'assemblée, on relevait la présence de membres des autorités communales et de la presse. Les milieux de l'astronomie étaient également représentés en force par MM. Antonini, Vice-Président de la SAS, Roud, Président de la Société Vaudoise d'Astronomie et Flückiger, venu de Lausanne au double titre de mentor et d'ami.

Il y a un peu plus d'une année, quelques amateurs d'astronomie se réunissaient à la Tour-de-Peilz, au bord du lac Léman, et décidaient de fonder un Groupe d'Astronomie, afin de pratiquer leur hobby en commun et d'exploiter les instruments qu'ils possédaient déjà. La petitesse du groupe comme la légèreté extrême de leur caisse les obligèrent à renoncer à la traditionnelle coupole, même à la cabane avec toiture à glissière. Ils se contentèrent de rechercher un local pour abriter le matériel et la jouissance d'un bout de terrain à proximité. Les endroits propices ne manquaient pas dans la région, cependant, ils renoncèrent à prospecter dans un rayon trop vaste: loin des lumières, tant qu'on peut, mais surtout près des lits! Passons sous silence toutes les péripéties d'une recherche assez ingrate pour en venir au résultat final:

La Commune de La Tour-de-Peilz accepta de mettre à leur disposition, à la périphérie de la localité, en pleine zone verte, une petite surface de terrain au sommet d'une éminence, ainsi qu'une des stalles d'un stand de tir désaffecté qui se dresse juste en contre-bas.

Mieux encore: la Commune fit clôturer cet espace de 5 m sur 5, couler des bases en béton, et enfin goudronner la plate-forme afin qu'astronomes et instruments puissent travailler au propre, sur une assise dure et stable. De leur côté, les astronomes équipèrent leur emplacement de travail: un système de lattes légères en bois auxquelles se suspendent de longues bâches. Le tout, mis en place en quelques minutes, bannit radicalement les lumières parasites directes. Au stand, ils aménagèrent le local en lui donnant une note toute astronomique.

