

Zeitschrift: astro sapiens : die Zeitschrift von und für Amateur-Astronomen
Band: 4 (1994)
Heft: 4

Artikel: Z Ursae Maioris : knapp zuverlässiger als der Wetterbericht!
Autor: Kohl, Michael
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-896989>

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: 29.10.2024

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

Z Ursae Maioris – Knapp zuverlässiger als der Wetterbericht!

Michael Kohl

Seit einigen Jahren habe ich etwa 20 Sterne in meinem Veränderlichen-Beobachtungsprogramm (von total rund 600), die ich – wenn immer möglich – im 10-Tages-Rhythmus verfolge. Einige davon sind Feldsternobjekte und eines deren sorgt oftmals für Unvorhergesehenes.

Wie langweilig wäre doch der Schwatz mit der Nachbarin oder der Dialog mit Freunden in Übersee, wenn da nicht das Wetter wäre, welches sich kaum an einfache Regeln hält, geschweige denn über längere Zeiträume vorhersagbar ist. Eine vergleichbare Faszination, welche die ungewisse Wetter-Zukunft auf die meisten Menschen hierzulande ausübt, ergreift mich in ähnlicher Weise bei der Beobachtung ei-

ner Gruppe von veränderlichen Sternen, den sogenannten Halbregelmässigen. Wie der Name allerdings zu verstehen gibt, enthält die Lichtkurve mindestens gewisse periodische Teile. Deshalb lassen sich mit grösserer Sicherheit als bei der «Meteo» Vorhersagen erarbeiten. Im Gegensatz zu den Mirasternen, welche häufig Perioden um ein Jahr und Amplituden von mehr als 4 Grössenklassen aufweisen, findet man

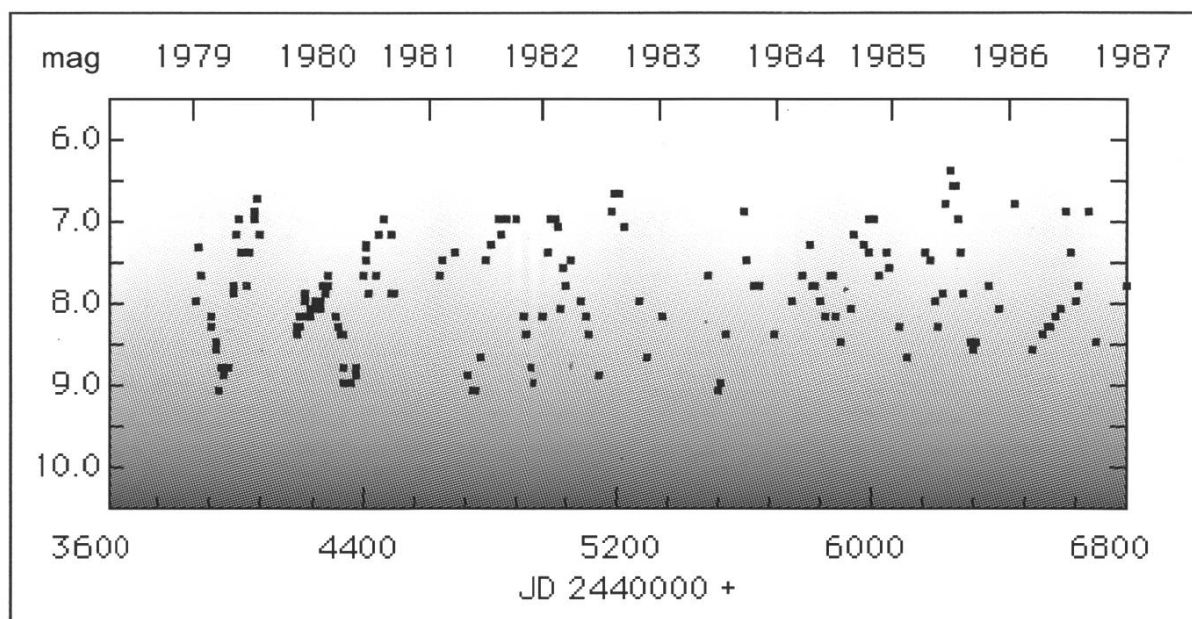


Abb. 1: 356 Einzelschätzungen kamen im Verlauf von 15 Jahren Beobachtung zusammen. Hier gezeigt sind die ersten acht Jahre.

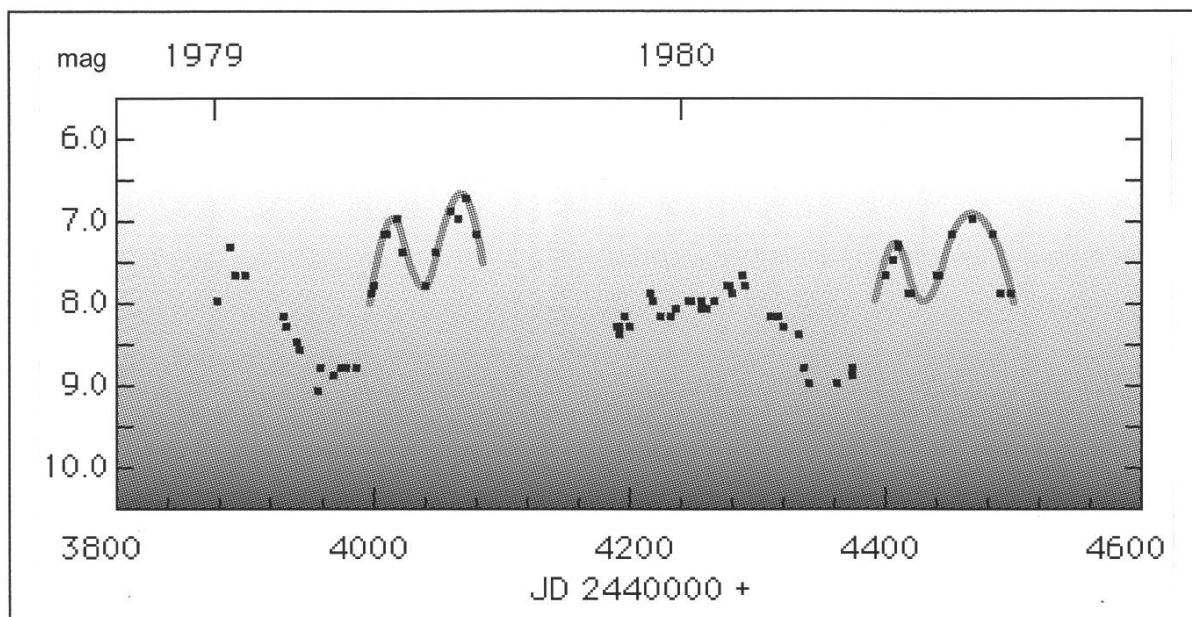


Abb. 2: Die «Kamelhöcker-Phase» ist sehr deutlich zu erkennen.

bei den Halbbregelmässigen kürzere – aber eben nicht so zuverlässige – Perioden, welche manchmal von sehr langen, ebenfalls halbbregelmässigen Schwingungen überlagert sind. Die Leuchtkraft ändert sich dabei im Bereich von weniger als 3 Magnituden. Gemeinsam ist beiden Klassen die rote Farbe der Sterne: es sind fast ausschliesslich rote Riesen mit Spektralklasse K oder M, wobei einige wenige F oder G Überriesen sind.

Zum Beispiel Z UMa

Abbildung 1 zeigt die visuelle Lichtkurve eines interessanten Vertreters dieser Gruppe, entstanden aus 356 Einzelschätzungen, welche ich seit Ende 1978 gewonnen habe. Sie zeigt einige Eigenschaften, welche die oben angesprochene Faszination erkennen lässt. Zunächst stellt man rasch fest, dass sich die Amplitude

zwischen 6.5 und 9.0 mag bewegt, aber diese Grenzen nicht immer erreicht werden. Das Objekt lässt sich also mit einem Feldstecher bequem verfolgen. Mit etwas gutem Willen ist eine gewisse Regelmässigkeit von rund 200 Tagen auszumachen. Diese wird aber klar von abweichenden Abschnitten durchbrochen. Bei der visuellen Beobachtung schleichen sich zwar Schätzfehler ein, deren Grösse liegt aber klar unterhalb von einer halben Magnitude. Die Lichtkurve spiegelt demnach einen physikalischen Vorgang wieder, der im Fall von Z UMa aber alles andere als verstanden ist.

Kamel oder Dromedar?

In den ersten Jahren meiner Jagd auf die Lichtquanten von Z Ursae Majoris zeigte sich jeweils ein Lichtmaximum, welchem nach etwa 50 Tagen ein zweites folgte (Abb. 2). Danach

folgten einige Jahre, in der die Maxima zum einen nicht mehr so ausgeprägt waren und sich andererseits die Zwillingsnatur verwässerte. In jüngster Zeit entspricht das Aussehen der Lichtkurve einem kurzperiodischen Mirastern! Die Regelmäßigkeit von 198 Tagen ist ausserordentlich präzise für diese Klasse und die Metamorphose vom «Zweihöcker-» zum «Einhöckerstadium» scheint abgeschlossen zu sein (Abb. 4). Eine spontane Vermutung, dass sich dabei zwei unabhängige Vor-

gänge mit leicht unterschiedlichen Perioden überlagern und momentan einfach in Phase sind, hält einer genaueren Betrachtung nicht Stand. Die Leuchtkraft erzeugenden, voneinander unabhängigen Ereignisse im Stern müssten sich dabei aufaddieren, so dass die Maximumhelligkeit jetzt merklich höher läge. Dies wird aber durch die Beobachtungen klar widerlegt. Verzweifelt brachen andere Amateure ihre Beobachtungsreihen aus Hilflosigkeit gegenüber den nicht beizukommenden

Phänomenen, welche Z UMa uns vorspielt, ab. In der Fachwelt herrscht ebenfalls abwartende Ruhe. Keiner möchte sich die Finger verbrennen mit Vorhersagen oder gar Erklärungen, wie der alternde Stern seinen Energiefluss regelt.

Lichtkurve als Tagebuch

Da Z UMa für die Schweiz zirkumpolar ist, wäre er das ganze Jahr über zu beobachten. Trotzdem enthält meine Beobachtungsreihe einige Lücken, welche teilweise auf Schlechtwetterperioden aber auch auf Ereignisse des täglichen Lebens zurückzuführen sind. Die Lücke Ende 1979 entspricht dem Fehlen eines Feldstechers, die wenigen Beobachtungen anfangs 1983 fallen mit der Absolvierung der Rekrutenschule zusammen, während ich 1986 die Veränderlichen-Beobachtung fast einmal an den Na-

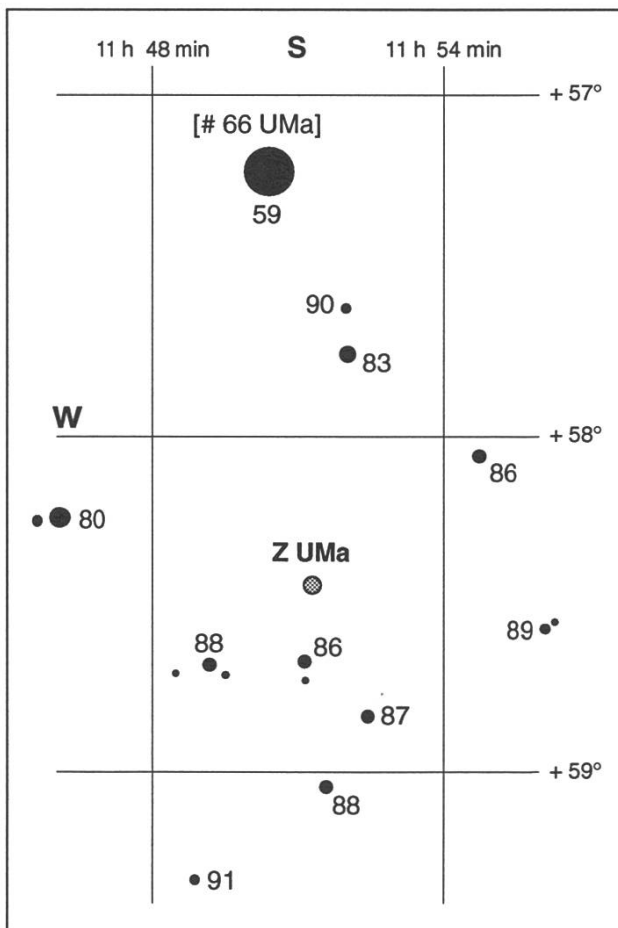


Abb. 3: Die Magnituden der Vergleichsterne in zehntels Grössenklassen stammen von einer Suchkarte der AAVSO (Koordinaten für 1950.0).

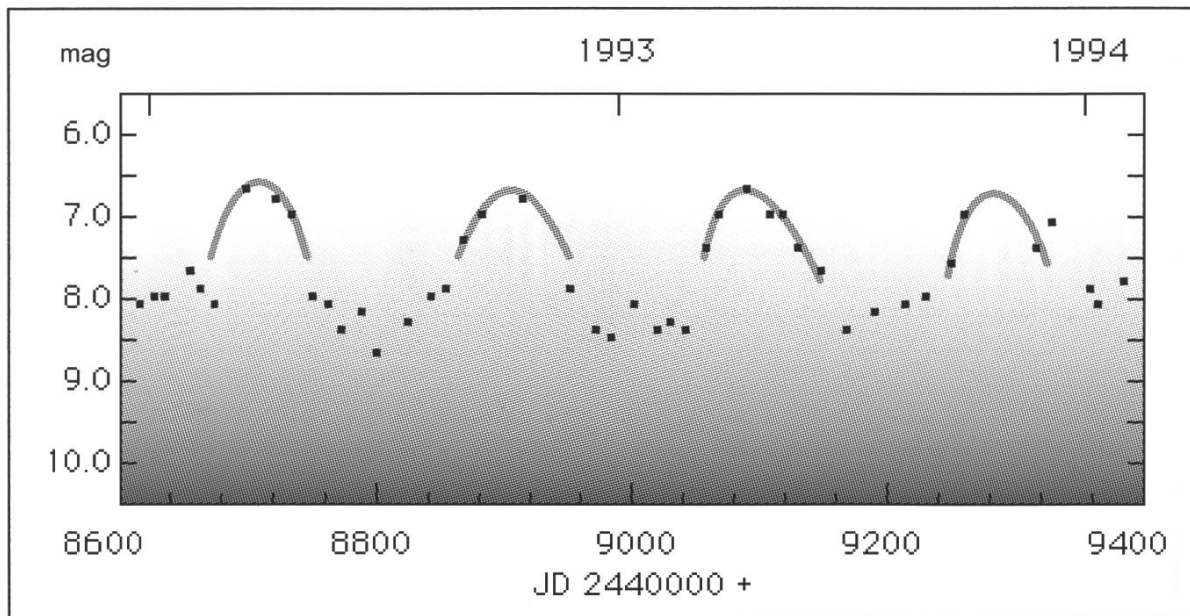


Abb. 4: Die Lichtkurve sieht nun einem Mirastern sehr ähnlich, das «Dromedar-Stadium» ist erreicht.

gel hängt. Dank seiner Helligkeit lässt sich dieser Halbbregelmässige im Gegensatz zu den meisten anderen Sternen meines Beobachtungsprogramms innert Minuten mit dem Feldstecher (7×50) schätzen (Abb. 3). Sogewinne ich Daten auch beispielsweise nach einer abendlichen Sitzung, wenn das Aufstellen des Fernrohrs nicht mehr in Frage kommt, oder im Winter morgens beim Ver-

lassen der Wohnung. Dabei bin ich nach all den Jahren immer wieder gespannt, welche Kapriolen Z Ursae Maioris schlägt. ☆

Literatur

- [1] Hoffmeister, Cuno: Veränderliche Sterne, 2. Auflage. Barth/Springer, Heidelberg 1984
- [2] AAVSO: The Journal of the AAVSO, Vol. 19, No. 1 (1990). Cambridge MA 1990

In letzter Minute ist bei der Redaktion die «Jupiter CD-ROM» der Roth **Express** EDV eingetroffen. Interessant ist sie vor allem deshalb, weil sie eine Kombination der auf den folgenden zwei Seiten vorgestellten CD-ROMs darstellt. Die Scheibe enthält also Bilder, Filme und Texte zum Shoemaker-Levy-Absturz einerseits und Public-Domain-Programme für DOS, Windows und Atari andererseits (ohne Macintosh- und OS/2-Software). Sie enthält aber keine Stern- und Nebelkataloge wie die «Astronomie Software CD-ROM». Und für Crash-Spezialisten dürfte die «SL9: Impact '94» CD ausserdem umfangreicher und besser geordnet sein. Der Preis der «Jupiter CD-ROM» ist mit DM 59.– dafür recht attraktiv. *xd*