Zeitschrift: Orion : Zeitschrift der Schweizerischen Astronomischen Gesellschaft
Herausgeber: Schweizerische Astronomische Gesellschaft
Band: 38 (1980)
Heft: [1]: Sondernummer = numéro spécial = numero speciale

Artikel: Die Beobachtung der veränderlichen Sterne
Autor: Gautschy, A.
DOI: https://doi.org/10.5169/seals-899572

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

Die Beobachtung der veränderlichen Sterne

A. GAUTSCHY

Die Beobachtung der veränderlichen Sterne ist für den Amateur nicht nur eine der reizvollsten Aufgaben, sondern sie hat darüber hinaus oftmals auch noch einen wissenschaftlichen Wert. Die Beobachtung zeichnet sich vor allem dadurch aus, dass sie oft schon ohne Fernrohr durchführbar ist. Also schon mit dem blossen Auge oder dem Binokular.

Zuerst wäre etwas über die Messung der Helligkeiten der Veränderlichen zu sagen:

Die visuellen Messungen beruhen immer auf einer Vergleichsschätzung zwischen Veränderlichem und Vergleichssternen, wobei der eine Vergleichsstern heller, der andere schwächer als der Veränderliche sein muss. Am meisten verbreitet ist bei diesen Vergleichsschätzungen die Methode von Argeländer. Hier kurz die Kriterien für die Stufengebung:

Stufe 0: Zwischen dem Vergleichsstern a und dem Veränderlichen V ist kein Helligkeitsunterschied bemerkbar, oder ich möchte bald den einen, bald den anderen als etwas heller schätzen.

Stufe 1: Bei wiederholtem Übergang vom Veränderlichen zum Vergleichsstern und zurück, erkenne ich den einen als eben bemerkbar heller als den anderen. Und dabei ist er nur in seltenen Fällen der schwächere (20%—25%).

Stufe 2: Bei konzentriertem Hinschauen erkenne ich den einen als eben bemerkbar heller als den anderen.

Stufe 3: Der Helligkeitsunterschied zwischen den beiden Sternen fällt sofort ins Auge.

Stufe 4 heisst eine noch grössere Helligkeitsdifferenz. Für den Anfänger ist es jedoch ratsam, nicht über 4 Stufen hinaus zu schätzen, da er sich sonst gerne darin verliert.

Die Schätzungen werden so notiert, dass der hellere Vergleichsstern (a) vor dem Veränderlichen (V), und der schwächere Vergleichsstern (b) dahinter notiert wird.

Beispiel: a 2 V 3 b

Die zweite Methode zur Einschätzung von Veränderlichen ist diejenige nach Pickering. Das Prinzip der Stufengebung ist genau gleich wie bei der Argelanderschen Stufenschätzung. Jedoch müssen hier die Helligkeiten der Vergleichssterne bekannt sein. Aus den Helligkeitsdifferenzen und den Summen der Stufen kann man die Helligkeit des Veränderlichen direkt errechnen.

Die Notierung der Beobachtungen wird am besten in einem Ringordner untergebracht, der nach Sternen oder Sternbildern geordnet ist. Denn für eine ernsthafte Veränderlichenbeobachtung ist es wichtig, dass alle Beobachtungen nachweisbar sind. Dabei soll jede Zettelwirtschaft vermieden werden. Man teilt dabei die Seiten am besten in Kolonnen ein, und notiert zuerst das bürgerliche Datum, dann die MEZ (auf Minuten genau), das Julianische Datum, die Messung und zuletzt noch die Bemerkungen über das Seeing, Mond oder Streulicht. Auch die letzte Kolonne mit den Bemerkungen ist wichtig für die spätere Auswertung, denn Beobachtungen bei gestörten Verhältnissen dürfen dann nicht voll gewichtet werden. In die Kolonne der Bemerkungen gehört auch eine Änderung des Adaptionszustandes.

Wie man in der allgemeinen Astronomie sagt, jedes Fernrohr habe seinen Himmel, kann man bei den Veränderlichenbeobachtern sagen, jedes Fernrohr habe seine Veränderlichen. Nun, wie helle Objekte kann man mit den verschiedenen Fernrohrgrössen noch messen?

Binokular: $4{,}5^m$-8^m, schon in diesen Grössenklassen gibt es sehr viele interessante Objekte, deren Beobachtung wertvoll sein kann, besonders unregelmässige Veränderliche.

10-15 cm: Hier sind uns noch Sterne mit 12^m zugängig. Schon hier aber öffnen sich so viele Möglichkeiten, dass sogar ein guter Beobachter nicht alle ausnützen kann. Es ergeben sich Möglichkeiten für umfangreiche Untersuchungen bei Unregelmässigen, und Schätzungen bei Novae.

20-30 cm: In diesen grösseren Amateurteleskopen kommt die wahre Natur der Veränderlichen zur Geltung. Sehr interessant in solchen Instrumenten sind R Geminorum und Z Camelopardalis Sterne. Im Bereich von 8^m-14^m kann man sehr viel wissenschaftlich wertvolle Ergebnisse erzielen, da in diesem Bereich viele Veränderliche noch nicht bestimmt sind.

Wichtig werden dann besonders Beobachtungen mit Instrumenten, mit denen Messungen über der 14^m-Grenze möglich sind.

Nun noch einige Angaben über die Menge der Beobachtungen pro Nacht bei den verschiedenen Veränderlichentypen.

Bei Cepheiden mit Perioden über 5 Tagen, macht man 1 bis 2 Beobachtungen pro Nacht. Bei zwei Beobachtungen wird die eine am Anfang der Nacht, die andere am Ende gemacht.

Cepheiden, die eine Periode von weniger als 5 Tagen haben, werden alle 1 bis 2 Stunden beobachtet, je nach Asymmetrie der Lichtkurve. Bei RR-Lyrae-Sternen werden alle 10-15 Minuten Beobachtungen gemacht.

RV, SR und Mira-Sterne werden nur einmal pro Nacht beobachtet. Hier empfiehlt sich besonders die Pickeringsche Bruchmethode. Unregelmässige Veränderliche sollten je nach Schnelligkeit des Lichtwechsels mehrmals pro Nacht beobachtet werden.

Nun zuletzt möchte ich noch etwas in eigener Sache erwähnen: Falls genügend Interessenten für die ernsthafte Beobachtung von physischen Veränderlichen vorhanden wären, wäre es im Rahmen der SAG möglich, eine Beobachtungsgruppe für physische Veränderliche zu gründen. Wer also ernsthaftes Interesse hat, melde sich beim Autor.

Adresse des Autors:
Alfred Gautschy, Lenz 593, 5728 Gontenschwil.