

Erik Wischnewski: Astronomie in Theorie und Praxis – Eine Rezension mit Augenmerk auf die Veränderlichen

Frank Vohla

Im Juni 2013 brachte das BAV-Mitglied Erik Wischnewski die nunmehr sechste Auflage seines Nachschlagewerks und Kompendiums „Astronomie in Theorie und Praxis“ im Selbstverlag heraus. Dieses Werk hat inklusive Anhang einen Umfang von 1072 Seiten. Alle wichtigen Teilgebiete der Himmelskunde werden behandelt. Durch den großen Umfang finden mit der Astronomie Beginnende und Fortgeschrittene viele Informationen. Das Buch ist ansprechend gestaltet. Zahlreiche Grafiken und Kästen erhöhen die Anschaulichkeit.

Wer sich für Veränderliche interessiert, wird an mehreren Stellen fündig. Im Teil I (Beobachtungsinstrumente und -Methoden) wird auf 28 Seiten die Photometrie mit CCD-Kameras beschrieben. Dass es dabei nicht immer extrem teuer und aufwändig zugehen muss, zeigen Tipps zu digitalen Kompaktkameras und zur Photometrie von Bildern im JPEG-Format.

Physikalische Grundlagen der Veränderlichkeit werden in Teil IV (Aufbau und Entwicklung der Sterne) erklärt. Es werden die Ursachen und Mechanismen der Veränderlichkeit beschrieben, die in verschiedenen Entwicklungsstadien der Sterne auftreten. Teilweise werden Beispielsterne ausführlich vorgestellt. Ab S. 635 ist z. B. die Pulsation beschrieben. Als Beispielsterne dazu sind Polarstern und Beteigeuze genauer beschrieben.

Im folgenden Teil V (Unser Milchstraßensystem) gibt es dann das Kapitel 44 „Veränderlichen Sterne“. Es beginnt auf S. 769 mit der Klassifikation. Zu den meisten Typen sind schematische Lichtkurven angegeben. Es folgen die Methoden der Photometrie. Die elektrischen Methoden werden kurz angerissen. Das heute verbreitetste Verfahren mit CCD-Kameras ist bereits in Teil I detailliert beschrieben. Viel Raum bekommt nun die visuelle Beobachtung. Die Schätzmethode nach Pickering und Argelander werden mit Rechenbeispielen erläutert.

Große Beachtung schenkt Wischnewski der Bewertung und Beseitigung von Beobachtungsfehlern. Die gängigen Fehlerquellen, z. B. dass bei nebeneinander stehenden gleich hellen Sternen der rechte heller geschätzt wird, sind beschrieben und es gibt Tipps zur Abhilfe. Bei der Beschreibung der Argelanderschen Schätzmethode ist eine Fehlerbetrachtung enthalten.

Nach Abschnitten zur heliozentrischen Zeitkorrektur und zur Auswahl der Vergleichssterne geht es an die Lichtkurven. Anhand von Beispielen werden vier grundsätzliche Methoden zur Bestimmung von Maxima und Minima beschrieben. Auch hier fehlen Betrachtungen zu den möglichen Fehlern nicht.

Chronologisch richtig folgen der Bestimmung von Maxima und Minima die (B-R)-Kurven, im Buch nach der englischen Bezeichnung (O-C)-Diagramme genannt. Am Beispiel vom nicht existierenden Stern XY Zet ist auf S. 819 sehr schön dargestellt, wie Epochensprünge bei einer Kurve mit wenigen Werten zu einer bemerkenswerten Fehleinschätzung führen können. Epochensprünge sind scheinbare Phasensprünge, die entstehen, wenn bei Rechnung mit einer zu kurzen oder zu langen Periode die (B-R)-Werte so weit anwachsen, dass sie scheinbar in die benachbarte Epoche durchschlagen.

Das jüngste Minimum von ϵ Aur bot eine ausgezeichnete Gelegenheit zur Erstellung von Gemeinschaftslichtkurven. In der BAV wurden 2200 Beobachtungen von 28 Beobachtern zusammengetragen, die verschiedene Methoden angewendet haben. Hervorgehoben wird die Bedeutung der visuellen Beobachtung für Gemeinschaftslichtkurven langsamer Veränderlicher. 70,8% der BAV-Beobachtungen zu ϵ Aur wurden visuell gemacht, obwohl diese Methode in der BAV sonst eher ein Schattendasein führt.

Kapitel 44 schließt mit einigen Übungsaufgaben. Das sind Übungen zur Auswertung und zum Schätzen von Helligkeiten. Wer in die Veränderlichenbeobachtung einsteigen möchte, hat damit eine Anregung, die auf den vorangegangenen Seiten erworbenen Kenntnisse zu testen.

Das folgende Kapitel 45 ist den Supernovae gewidmet, auch ein Veränderlichenthema.

Mit 72 € erscheint „Astronomie in Theorie und Praxis“ zunächst etwas teuer. Der Umfang von mehr als 1000 Seiten relativiert den Preis. Noch bedeutender ist der hohe Gebrauchswert. In der Kombination aus Nachschlagewerk und praxisorientierter Anleitung für viele Teilgebiete der Astronomie kann man es über einen langen Zeitraum nutzen, auch wenn zu erwarten ist, dass in der Zukunft weiterhin neue Forschungsergebnisse unseren Horizont erweitern werden.

Wischniewski Erik: Astronomie in Theorie und Praxis, Kompendium und Nachschlagewerk mit Formeln, Fakten, Hintergründen
6. Auflage Juni 2013, Kaltenkirchen, ISBN 978-3-00-040524-2