

Hoffmeister · Richter · Wenzel Veränderliche Sterne

In diesem Buch wird die Erforschung der Veränderlichen Sterne behandelt mit besonderer Berücksichtigung der im „optischen“ Spektralbereich beobachtbaren Helligkeitsänderungen, die man vielfach selbst mit einfachen instrumentellen Mitteln verfolgen kann. Auf Fragen der Entwicklung und Physik der Sterne und der Galaxis sowie auf Fragen der mathematischen Statistik wird ebenso eingegangen wie auf Röntgenbeobachtungen von künstlichen Raumfahrzeugen aus. Rolle und Zukunft von Amateurbeobachtungen finden besondere Würdigung.

Das Buch wendet sich an Fachastronomen, besonders an Studenten, ist aber auch für die meisten Amateure, die an der Beobachtung Veränderlicher Sterne Freude haben, gut verständlich.

ISBN 978-3-662-10759-1



Vorwort	7
Aus dem Vorwort zur 1. Auflage	8
 1. Allgemeine Hinweise	 11
1.1. Einleitung und Übersicht	11
1.2. Erklärung von Grundbegriffen	14
1.3. Lichtkurven und Perioden	24
1.4. Julianisches Datum — Zeitangaben	30
1.5. Benennung der Veränderlichen Sterne	32
 2. Pulsierende Veränderliche	 37
2.1. Klassische Pulsationssterne	37
2.1.1. Historisches, Bezeichnungen	37
2.1.2. δ -Cephei- und W-Virginis-Sterne	37
2.1.3. RR-Lyrae-Sterne	49
2.1.4. δ -Scuti-Sterne	60
2.2. Langsam veränderliche pulsierende Sterne	64
2.2.1. Mira-Sterne	64
2.2.2. Halbregelmäßige, Unregelmäßige und RV-Tauri-Sterne	78
2.3. Nicht-radiale Pulsatoren	82
2.3.1. β -Cephei-Sterne	82
2.3.2. ZZ-Ceti-Sterne	85
 3. Eruptive Veränderliche	 88
3.1. Eruptive Doppelsterne	89
3.1.1. Überblick	89
3.1.2. Novae	91
3.1.3. U-Geminorum-Sterne	122
3.1.4. Symbiotische Sterne	129
3.1.5. Röntgendoppelsterne	138
3.2. Supernovae	157
3.3. Entwicklungsmäßig extrem junge Sterne	167
3.3.1. Historisches	167
3.3.2. T-Tauri-Sterne und verwandte Objekte	168
3.3.3. Flare-Sterne	183
3.4. Heiße Veränderliche mit ausgedehnten Hüllen	186
3.4.1. Veränderliche Überriesen vom Typ S Doradus	187
3.4.2. γ -Cassiopeiae-Sterne	189
3.4.3. Variable Planetarische Nebel und deren Kerne	192
3.5. R-Coronae-Borealis-Sterne	195
3.6. Sonstige Typen	198
3.6.1. BY-Draconis- und ähnliche Sterne	199
3.6.2. Pulsare	203
3.6.3. α 2-Canum-Venaticorum-(Magnet-)Sterne	205
 4. Bedeckungssterne	 208
4.1. Allgemeines	208

4.2.	Geometrische Verhältnisse	209
4.3.	Typologie	210
4.4.	Analyse der Lichtkurve	213
4.5.	Änderungen der Perioden	215
4.5.1.	Periodische Änderungen	215
4.5.2.	Unperiodische Änderungen	218
4.6.	Statistik	219
4.7.	Beispiele einiger bemerkenswerter Bedeckungssysteme	220
4.8.	Abschließende Bemerkungen zur Entwicklung enger Doppelsterne	230
5.	Ergänzungen zur Typologie	231
5.1.	Veränderliche in Sternhaufen	231
5.1.1.	Offene Sternhaufen	231
5.1.2.	Kugelhaufen	232
5.2.	Veränderliche in extragalaktischen Systemen	237
5.2.1.	Magellansche Wolken	237
5.2.2.	Andere extragalaktische Systeme	241
5.3.	Aktive Galaxien	243
5.3.1.	Allgemeines	243
5.3.2.	Seyfert-Galaxien	247
5.3.3.	Quasare	248
5.3.4.	BL-Lacertae-Objekte	249
6.	Entdeckung Veränderlicher Sterne	251
6.1.	Grundsätzliche Betrachtungen	251
6.2.	Methoden und Instrumente	254
6.3.	Theorie der Entdeckungswahrscheinlichkeit	258
6.4.	Bestimmung der Entdeckungswahrscheinlichkeit aus gegebenen Lichtkur- ven	262
6.5.	Vergleich von theoretischer und empirischer Entdeckungswahrscheinlichkeit — Einfluß von Beobachter und Methode	265
6.6.	Statistik der Entdeckungen	267
6.7.	Vorläufige Kennzeichnungen Veränderlicher Sterne	269
7.	Bedeutung der Veränderlichen Sterne für die Erforschung des Baus der Gala- xis und der Sternentwicklung	271
7.1.	Methoden	271
7.2.	Ergebnisse	273
7.3.	Über den galaktischen Halo	280
7.4.	Bemerkung zum Problem der Entwicklung des Sternsystems	282
8.	Beobachtungsmethoden und Organisation	284
8.1.	Beobachtungen	284
8.1.1.	Photometrische Beobachtungen	284
8.1.2.	Spektrographische und andere Beobachtungen	293
8.1.3.	Helle Veränderliche	297
8.1.4.	Mitarbeit der Amateure	298
8.2.	Organisation	300
9.	Literatur	302
9.1.	Kurze Hinweise auf Sternkataloge und Karten	302
9.2.	Zusammenfassende Darstellungen, Sammelwerke, Handbuchartikel	304
9.3.	Literaturnachweis	306
Sachregister und Sternregister		319