

EINFÜHRUNG IN DIE ASTRONOMIE

METHODEN UND ERGEBNISSE

FRIEDRICH BECKER

o. Professor an der Universität Bonn

5. Auflage



BIBLIOGRAPHISCHES INSTITUT • MANNHEIM
HOCHSCHULTASCHENBÜCHER-VERLAG

INHALTSVERZEICHNIS

Einleitung	9
1. Fernrohr und Radioteleskop	11

1. Teil

Astronomische Arbeitsmethoden

A. Bestimmung von Ort und Bewegung

2. Sphärische Koordinatensysteme	22
3. Grundlagen der Zeitmessung	27
4. Messung der Sternpositionen	31
5. Präzession und Nutation	40
6. Tägliche Parallaxe. Bestimmung der Entfernung der Sonne	45
7. Aberration und jährliche Parallaxe. Messung der Entfernungen von Fixsternen	49
8. Das System der astronomischen Konstanten	57
9. Sphärische und räumliche Bewegung der Sterne	58
10. Translationsbewegung der Sonne	61
11. Analyse der Pekuliarbewegungen der Sterne	66
12. Elliptische Bewegung der Planeten	74
13. Ableitung der Planetenbewegungen aus dem Gravitationsgesetz	81
14. Bewegungen von drei und mehr Körpern. Störungen	84
15. Doppelsterne	91

B. Bestimmung der physikalischen Zustandsgrößen

16. Definition der Sternhelligkeit	99
17. Messung der Sternhelligkeiten	102
18. Helligkeitsänderungen der Sterne. Photometrische Doppelsterne	106
19. Der Einfluß der Erdatmosphäre auf astronomische Messungen	113
20. Spektralphotometrie. Strahlungsgesetze	116
21. Messung der Temperaturen und Radien der Sterne	119
22. Die Spektren der Sterne. Instrumente und Meßmethoden	123

23. Klassifizierung der Sternspektren. Das Hertzsprung-Russell-Diagramm. . . . .	.128
24. Photometrie der Spektrallinien. Rotation der Sterne . . .	138
25. Spektroskopische und photometrische Entfernungsbestimmung. . . . .	.142
26. Interstellare Absorption und Polarisation des Sternlichtes	146
27. Methoden zur Untersuchung des interstellaren Gases . . .	149

2. Teil

Erscheinungsformen und Verteilung der Materie im Weltall

C. Sterne und interstellare Materie

28. Physikalische Zustandsgrößen der Sterne. . . . .	.153
29. Die Sonne als Stern. Sonnenaktivität . . . . .	.158
30. Physik der Sternatmosphäre. . . . .	.164
31. Doppelsterne. . . . .	.170
32. Das Sonnensystem. . . . .	.174
33. Pulsierende veränderliche Sterne. . . . .	.179
34. Eruptive veränderliche Sterne. . . . .	.184
35. Interstellare Materie. . . . .	.188
36. Sternhaufen. . . . .	.195
37. Innerer Aufbau und Entwicklung der Sterne.	200

D. Sternsysteme

38. Stellarstatistik. Die Milchstraße.	206
39. Das galaktische Sternsystem.	215
40. Kinematik und Dynamik des galaktischen Systems . . .	221
41. Formen und Eigenschaften extragalaktischer Systeme . .	230
42. Die lokale Gruppe.	236
43. Anzahl, Verteilung und Bewegung der Sternsysteme. Radiogalaxien.	240
Anhang. Verzeichnis der Sternbilder.	244
Sachverzeichnis.	247