

Inhaltsverzeichnis

I. Teil

Klassische Astronomie

1. Sterne und Menschen — Beobachten und Denken (Historische Einleitung in die klassische Astronomie)	1
2. Die Himmelskugel. Astronomische Koordinatensysteme. Geographische Länge und Breite	5
3. Die Bewegungen der Erde — Jahreszeiten und Tierkreis — Die Zeit: Tag, Jahr und Kalender	9
4. Der Mond. Mond- und Sonnenfinsternisse	17
5. Das Planetensystem	22
6. Mechanik und Gravitationstheorie	31
7. Physische Beschaffenheit der Planeten und ihrer Monde	48
8. Kometen, Meteore und Meteorite, interplanetarer Staub; ihre Struktur und Zusammensetzung	72
<i>Intermezzo:</i>	
9. Astronomische und astrophysikalische Instrumente.	81

II. Teil

Sonne und Sterne Astrophysik des einzelnen Sterns

10. Astronomie + Physik = Astrophysik (Historische Einleitung)	101
11. Strahlungstheorie	105
12. Die Sonne	113
13. Scheinbare Helligkeiten und Farbenindizes der Sterne	120
14. Entfernungen, absolute Helligkeiten und Radien der Sterne	123
15. Klassifikation der Sternspektren, Hertzsprung-Russell-Diagramm und Farben-Helligkeits-Diagramm	127
16. Doppelsterne und die Massen der Sterne	135
17. Spektren und Atome. Thermische Anregung und Ionisation	141
18. Sternatmosphären. Kontinuierliche Spektren der Sterne	154
19. Theorie der Fraunhoferlinien. Chemische Zusammensetzung der Sternatmosphären	164
20. Strömungen und Magnetfelder in der Sonnenatmosphäre. Der Zyklus der Sonnenaktivität	181
21. Veränderliche Sterne. — Strömungen und Magnetfelder in Sternen	203

III. Teil

Sternsysteme

Milchstraße und Galaxien. Kosmogonie und Kosmologie

22. Der Vorstoß ins Weltall (Historische Einleitung in die Astronomie des 20. Jahrhunderts)	214
23. Aufbau und Dynamik des Milchstraßensystems	221
24. Interstellare Materie	237
25. Innerer Aufbau und Energieerzeugung der Sterne	256
26. Farben-Helligkeits-Diagramme der galaktischen und der Kugelsternhaufen. Entwicklung der Sterne	264
27. Galaxien	296
28. Radiofrequenzstrahlung der Galaxien. Galaxien-Kerne. Kosmische Ultrastrahlung und Hochenergie-Astronomie	316
29. Galaktische Evolution	345
30. Kosmologie	364
31. Entstehung des Planetensystems. — Die Entwicklung der Erde und des Lebens .	380

IV. Teil

Ausgewählte neuere Ergebnisse

32. Das Planetensystem	403
33. Spektroskopie im fernen Ultraviolett	410
34. Röntgen-Astronomie	415
35. Gammastrahlen-Astronomie	423
Naturkonstanten und Zahlenwerte	431
Literatur	433
Abbildungsnachweis	445
Namen- und Sachverzeichnis	449