

# Inhaltsverzeichnis

Vorwort	7
<b>1. Einführung</b>	<b>9</b>
<b>2. Die Erforschung des Sonnensystems</b>	<b>14</b>
2.1 Die frühen Theorien	14
2.2 Zum heliozentrischen Modell	17
2.3 Die Jahre bis zum Raumfahrtzeitalter	21
2.4 Die Erforschung des Sonnensystems mit Raumsonden	24
2.5 Das Alter der Erde	25
<b>3. Methoden der Planetologie</b>	<b>29</b>
3.1 Strahlung und Spektroskopie	29
3.2 Messungen mit Raumsonden	39
<b>4. Das Sonnensystem – ein Überblick</b>	<b>45</b>
4.1 Definitionen	45
4.2 Verteilung von Masse und Drehimpuls	49
4.3 Die Reihe von Titius-Bode	51
4.4 Die Sonne	52
4.5 Die Planeten und ihre Satelliten	54
<b>5. Himmelsmechanik</b>	<b>73</b>
5.1 Die Keplerschen Gesetze	73
5.2 Gravitation	76
5.3 Bahnveränderungen durch Störungen	78
5.4 Effekte der Sonnenstrahlung	80
5.5 Gezeitenkräfte	81
<b>6. Die kleinen Körper des Sonnensystems</b>	<b>86</b>
6.1 Asteroiden	86
6.2 Meteorite	92
6.3 Kometen	123
<b>7. Das Innere von Himmelskörpern</b>	<b>132</b>
7.1 Methoden	133
7.2 Thermische Geschichte der Planeten	141
7.3 Vergleiche	144
<b>8. Planetenoberflächen</b>	<b>150</b>
8.1 Einschlagskrater	152
8.2 Vulkanismus und Tektonik	164
8.3 Einflüsse von Atmosphäre und Hydrosphäre	165

<b>9. Atmosphären</b>	167
9.1 Einführung	167
9.2 Aufbau einer Atmosphäre	168
9.3 Die Atmosphären von Venus, Erde und Mars	170
9.4 Die Atmosphären der großen Planeten	181
9.5 Kleine Körper – dünne Atmosphären	182
<b>10. Satellitensysteme</b>	184
10.1 Einführung	184
10.2 Satellitensysteme	185
10.3 Ringe von Planeten	190
10.4 Die Entstehung der Monde von Erde und Mars	194
<b>11. Magnetfelder</b>	196
11.1 Das Magnetfeld der Erde	196
11.2 Planetare Magnetfelder	199
11.3 Wechselwirkung des Sonnenwindes mit Magnetfeldern	200
11.4 Magnetosphären anderer Planeten und Monde	203
<b>12. Sternentwicklung und Elementsynthese</b>	207
12.1 Die Sonne	207
12.2 Leuchtkraft und Temperatur der Sterne	209
12.3 Das Hertzsprung-Russell-Diagramm (HRD)	210
12.4 Entwicklung von Sternen und die Elementsynthese	213
<b>13. Theorien zum Ursprung des Sonnensystems</b>	224
13.1 Vorbemerkung	224
13.2 Experimentelle Fakten	225
13.3 Vom interstellaren Medium zum präsolaren Nebel	227
13.4 Entwicklung des Sonnennebels	231
13.5 Die Bildung größerer Körper	237
<b>14. Leben auf anderen Planeten?</b>	243
14.1 Leben auf der Erde	243
14.2 Leben auf anderen terrestrischen Planeten?	247
14.3 Leben im Universum?	251
<b>Anhang</b>	
Verzeichnis der Einheiten, Präfixe und Konstanten	254
Glossar	256
Abbildungsnachweis	263
Index	265