

Inhaltsverzeichnis

1. Einführung	I
Sonnenphysik in 2000 Worten	3
Kleine Geschichte der Sonnenforschung	9
2. Die Sonnenfamilie	12
Lage im Weltraum	12
Die Planeten	14
Die Kometen	23
Die Meteore	25
Staub und Gas	27
3. Die Sonnenoberfläche	27
Beobachtung und Größenverhältnisse	27
Die Granulation	29
4. Das Sonnenlicht	33
Licht kommt stets von Atomen	33
Die Stärke der Sonnenstrahlung	34
Die technische Ausnutzung der Sonnenstrahlung	35
Die Solarkonstante	37
Wie heiß ist die Sonne?	37
Das Spektrum der Sonne	39
Das Spektroskop	40
Chemische Elemente haben ihre eigenen Spektrallinien	41
Das Fraunhofer Spektrum	42
Die chemische Zusammensetzung der Sonne	44
5. Sonnentürme	46
Sonnenspektrographen	49
6. Sonnenfinsternisse	51
Der Mond tritt vor die Sonne	51
Die letzten Sekunden vor der Verfinsterung: Das Flash-Spektrum	55
Die Chromosphäre wird sichtbar	56
Chromosphäre als Gischt der Photosphäre	57
Totale Sonnenfinsternis	59
Die Sonnenkorona	61
Die Beobachtung der Sonnenkorona außerhalb von Sonnenfinsternissen	65

7. Die veränderlichen Erscheinungen auf der Sonne	68
Die Sonne ist stabil trotz ihrer Veränderungen	68
Die Entdeckung der Sonnenflecken	69
Flecken und Rotation der Sonne	70
Sonnenflecken sind kühler als die Photosphäre	71
Lebensgeschichte der Sonnenflecken	73
Sonnenflecken werden seit 300 Jahren gezählt	74
Schwankt die Häufigkeit der Sonnenflecken periodisch?	75
Die Zonen der Sonnenflecken und ihre Wanderung	77
Sonnenflecken sind magnetisch	79
Der magnetische Zyklus dauert 22 Jahre	81
Sonnenelektrizität	82
Sonnenflecken sind magnetische Kühlmaschinen	84
Die Magnetfelder sind älter als die Flecken	85
Ursprung der Magnetfelder	85
Optische Schnitte durch die Sonnenatmosphäre	88
Der Spektroheliograph	88
Sonnenfackeln	89
Fackeln sind Warnungslichter	90
Blitze in der Chromosphäre	94
Eruptionen haben praktische Bedeutung	100
Protuberanzen. Form und Lebensdauer	101
Geburt und Metamorphose der Filamente	104
Protuberanzenaufstiege	108
Was ist eine Protuberanz?	112
Sonnenunwetter oder Aktivitätszentren	115
Sonnenüberwachung	116
Tagebuch der Sonne	118
Lyot-Filter ersetzen Spektroheliographen	120
Magnetogramme der Sonne	120
Das Sorgenkind Korona	121
8. Das Innere der Sonne	122
Die Sonne, ein Riesenatomkraftwerk	123
Energie hat Gewicht	124
Wie macht es die Sonne?	125
Die möglichen Kernprozesse	126
9. Radiowellen von der Sonne	129
Die Entdeckung	129
Radiowellen und Lichtwellen	130
Radioteleskope	131
Radioteleskope bilden unscharf ab	132
Interferometer	134
Das kosmische Radioprogramm	135
Die Radiosonne ist größer als die Lichtsonne	136
Solare Radioausbrüche	136
10. Sonne und Erde	140
Die Sonne wärmt die Erde	140
Energiebilanz	140
Großwetter und Sonnenaktivität	142

Funkverkehr und Sonnenflecken	142
Funkstörungen	144
Die Sonne stört das Magnetfeld der Erde	145
Erdmagnetische Stürme	146
Korpuskelströme von der Sonne	147
Polarlichter	148
Schnelle Wasserstoffkerne von der Sonne	149
Schluß	150