

Inhalt

Vorwort	9
Einleitung	11
1. Die Energie der Sonne	17
Die Strahlungskraft der Sonne	17
Das Kraftwerk der Sonne	20
Atome und ihre Bestandteile	24
Radioaktive Uhren	25
Die Energie in der Materie	26
Energie aus den Atomen der Sonne	28
2. Die Flecken der Sonne	31
Wer war der erste?	31
Das Wandern der Sonnenflecken	37
Was sind die Sonnenflecken?	38
Der Zyklus der Sonnenflecken	41
Das Schmetterlingsdiagramm der Sonnenflecken ..	44
Die Tragödie des Richard Christopher Carrington ..	46
Der Gymnasiallehrer, der Sonnenphysiker wurde ..	47
Der Sonnenkönig und die Sonnenflecken	49
Sonnenflecken und der radioaktive Kohlenstoff ...	51
3. Das Licht der Sonne	54
Das Spektrum	55
Unsichtbares Licht	57
Licht als Welle	59
Wo Newtons Teilchenbild versagt	60
Licht plus Licht gibt Finsternis	65
Was ist Licht?	66
Die Wiedergeburt des Teilchenbildes	68
Licht von glühenden Körpern	69
Das Spektrum der Sonne	70

4. Teleskope, Spektren, Finsternisse	75
Der Kampf gegen die Turbulenzen	76
Das leergepumpte Teleskop	79
Die körnige Sonnenoberfläche	80
Sonnenflecken unter der Lupe	81
Der Stoff der Sonne	83
Das gestreute Sonnenlicht	85
Wenn die Sonne am hellichten Tage verschwindet ..	86
Fünf entscheidende Sonnenfinsternisse	89
Die Sonnenfinsternisse im Fernrohrtrubus	92
5. Die einfarbige Sonne	94
Als Newton einst nach Danzig kam	95
Ein junger Mann wird Sonnenforscher	98
Die indische Finsternis	99
Hale erfindet den Spektroheliographen	100
Die Stürme der Sonne	104
Magnetfelder und Spektren	108
6. Die magnetische Sonne	111
Magnetfelder in Sonnenflecken	111
Der magnetische Zyklus	113
Die Eintagsfliegen unter den Sonnenflecken	118
Die Protuberanzen der Sonne	121
Spikulen	122
Das leuchtende Kalzium auf der Sonne	124
Granulen und Supergranulen	125
Explosionen auf der Sonne	127
7. Das Sonnenplasma	130
Magnetfelder	132
Herr Meyer im Plasmaland	134
Elektrische Ströme erzeugen Magnetfelder	136
Magnetfelder erzeugen elektrische Ströme	137
Herr Meyer, der Clown und der Hund	138
Eingefrorene Magnetlinien	141
Die eingefrorenen Felder der Sonnenflecken	144
Die Kraft des Magnetfeldes	146
Herr Meyer und die zwei Cardonas	147
Magnetische Kräfte in den Sonnenflecken	151
Herr Meyer, das Mädchen und der Junge mit den Sommersprossen	153
Alfvén-Wellen	155

8. Dem Sonnendynamo auf der Spur	158
Die Energie im Magnetfeld	158
Das Magnetfeld in der rotierenden Sonne	159
Der magnetische Auftrieb	161
Erlahmende Magnetfelder	163
Wie man die Abklingzeit betrügt	165
Die sich entknotenden Feldlinien	167
Herr Meyer und der Entfesselungskünstler	169
Das sich umpolende Magnetfeld der Sonne	173
Protuberanzen	174
Magnetfelder in der Korona	176
Feldlinien, die sich ablösen	179
Flares	181
9. Die Sonne im Computer	183
Kernfusion im Inneren der Sonne	184
Die Geburt der Sonne	186
Die Suche nach der Ursonne	189
Sonnenforschung unter Tage	193
Die Sonnenstrahlung im Erz	198
Das Experiment im Inneren der Abruzzern	200
War die Sonne früher größer?	202
10. Die Klangfiguren der Sonne	204
Der Fünfminutenrhythmus der Sonne	205
Die schwingende Saite	208
Schwingende Seile	210
Schwingungen im Suppenteller	211
Die Klangfiguren einer Glasplatte	212
Schwingende Kugeln	213
Schwere- und Schallwellen	215
Ein Kammerton der Sonne	217
Millionen von Schwingungsformen	220
Die Sonne von Capri	221
Botschaften aus der Tiefe der Sonne	224
Sonnenforschung im Eis	225
Klingel oder Orgelpfeife?	228
11. Die Radiosonne	229
Die Radioschüssel auf dem Schuldach	230
Das geschüttelte Plasma	232
Funkstille bei langen Wellenlängen	234
Der solare Wellenplan	236
Radioausbrüche auf der Sonne	237

Das Weltall im Sonnenspiegel	238
Herr Meyer und der Radioprofessor	240
Funkkontakt mit der Sonne	246
12. Der Sonne entgegen	248
Die Geburt der Weltraumforschung	248
Das Observatorium in der Ballongondel	249
Die Röntgen Sonne	251
Probleme mit SKYLAB	253
Was SKYLAB sah	255
Als SKYLAB auf die Erde fiel	257
Unternehmen Sonnenmaximum	258
Schwankt die Strahlung der Sonne?	262
SPACELAB	263
Die zwei amerikanisch-deutschen Planeten	264
ULYSSES und SOHO	265
13. Sonne und Erde	267
Der Mann, der an den Marskanälen zweifelte	268
Sonnenflecken, Jahresringe und Pueblos	269
Das Klima und die Sonnenflecken	270
Das ultraviolette Licht der Sonne	273
Sonnenflecken schießen Satelliten ab	274
Astronauten in Gefahr	275
Der Ausbruch vom April 1981	276
Protonen von der Sonne	278
Protonenschauer und flackernde Radiogalaxien ...	279
Der Sonnenwind	281
14. Die angezapfte Sonne	284
Herr Meyer im Sonnenkraftwerk	284
Die Sonne, der Stern, von dem wir leben	287
Treibhaus Erde	288
Von der Kilowattstunde zum Terawattjahr	289
Das Treibhaus am Hausdach	291
Spiegel in der Wüste	292
Vom Licht zum Strom	293
Spiegelareale und Kernkraftwerke	295
Sonnenenergie in Flaschen	299
Anhang	302
A Sonnenflecken im Feldstecher	302
B Das Megaphon auf der Sonne	304
C Frequenz und Wellenlänge	313