

Inhalt

Vorwort	5
Einleitung	10
0.1 Die Sieben-Tage-Woche	12
0.1.1 Die Planetenwoche	13
0.1.2 Die Etablierung der Planetenwoche	16
1 Sonntag	18
1.1 Sonnentag und Sterntag	20
1.1.1 Die Himmelskugel	20
1.1.2 Die tägliche Bewegung der Gestirne	22
1.2 Siderisches und tropisches Jahr	25
1.3 Das heliozentrische System	27
1.4 Antike Sonnenkalender	32
1.4.1 Der Altägyptische Sonnenkalender	32
1.4.2 Der Julianische Kalender	33
1.4.3 Epoche und Ära	35
1.5 Vertiefungen zum Sonntag	35
1.5.1 Die Bahn der Sonne	36
1.5.2 Morgenweite und Tagbogen	43
1.5.3 Der Tierkreis	45
1.5.4 Der Sothis-Zyklus	47
1.6 Aufgaben zum Sonntag	48
2 Montag	52
2.1 Siderischer und synodischer Monat	54
2.2 Lunare und lunisolare Kalender	57
2.2.1 Der Babylonische Lunisolarkalender	57
2.2.2 Der Metonsche Zyklus	60
2.3 Vertiefung zum Montag	61
2.4 Aufgaben zum Montag	63
3 Dienstag	66
3.1 Astronomie in der frühen Neuzeit	68
3.1.1 Nikolaus Kopernikus (1473–1543)	68
3.1.2 Tycho Brahe (1546–1601)	70
3.1.3 Johannes Kepler (1571–1630)	71

3.2	Die Keplerschen Gesetze	73
3.2.1	Die Ellipse	73
3.2.2	Erstes Keplersches Gesetz	75
3.2.3	Zweites Keplersches Gesetz (Flächensatz)	77
3.2.4	Drittes Keplersches Gesetz	77
3.3	Vertiefungen zum Dienstag	78
3.3.1	Astronomische Jahreszeiten	78
3.3.2	Das tropische Jahr und das Äquinoktialjahr	79
3.3.3	Der Einfluss der Periheldrehung	82
3.4	Aufgaben zum Dienstag	84
4	Mittwoch	88
4.1	Anpassungen und Varianten des Sonnenkalenders	90
4.1.1	Der Alexandrinische Kalender	90
4.1.2	Persische Sonnenkalender	92
4.2	Der Jüdische Lunisolarkalender	95
4.3	Vertiefungen zum Mittwoch	102
4.3.1	Der 2820-jährige Zyklus des Persischen Sonnenkalenders	102
4.3.2	Der 19-jährige Zyklus des Jüdischen Kalenders	104
4.3.3	Die exakten Grundlagen der jüdischen Chronologie	105
4.4	Aufgaben zum Mittwoch	112
5	Donnerstag	116
5.1	Die Gregorianische Kalenderreform	118
5.1.1	Die Vorgeschichte	118
5.1.2	Der Gregorianische Kalender	124
5.1.3	Die Nachgeschichte	125
5.2	Der Neujulianische Kalender	129
5.3	Der Französische Revolutionskalender	130
5.4	Der Islamische Kalender	133
5.5	Vertiefung zum Donnerstag	134
5.6	Aufgaben zum Donnerstag	136
6	Freitag	140
6.1	Die Venus-Tafeln des Ammizaduga	142
6.2	Das Julianische Datum	143
6.3	Die astronomische Zeitmessung	146
6.4	Vertiefungen zum Freitag	148
6.4.1	Der Julianische Sonnenzyklus	148
6.4.2	Der Gregorianische Sonnenzyklus	152
6.4.3	Der Indiktionszyklus	154
6.5	Aufgaben zum Freitag	154

7 Samstag	158
7.1 Ewige Kalender	160
7.2 Der Altjüdische Sonnenkalender	161
7.3 364-Tage-Kalender mit leeren Tagen	163
7.4 364-Tage-Kalender mit Schaltwochen	166
7.4.1 Der ISO-Wochenkalender	166
7.4.2 Der Ewige Kalender nach Hanke-Henry	167
7.4.3 Die symmetrischen Kalender nach Bromberg	168
7.5 Vertiefungen zum Samstag	169
7.5.1 Schaltjahre im ISO-Wochenkalender	169
7.5.2 Symmetrien im 293-jährigen Schaltzyklus	172
7.6 Aufgaben zum Samstag	173
8 Dies Dominica	176
8.1 Das Osterdatum	178
8.2 Der Alexandrinische Osterzyklus	180
8.3 Die Christliche Zeitrechnung	185
8.4 Die Gregorianische Reform	189
8.5 Vertiefungen zum Dies Dominica	194
8.5.1 Der immerwährende Gregorianische Neulichtkalender	194
8.5.2 Berechnung des Osterdatums	205
8.6 Aufgaben zum Dies Dominica	213
Mathematische Hilfsmittel	217
9.1 Rechnen modulo m und Rundungsfunktionen	218
9.1.1 Division mit Rest	218
9.1.2 Rechnen modulo m	219
9.1.3 Rundungsfunktionen	221
9.2 Kettenbrüche	221
9.2.1 Ein gewöhnlicher Bruch wird zum Kettenbruch	223
9.2.2 Näherungsbrüche eines regulären Kettenbruchs	224
9.2.3 Kettenbruch-Entwicklung für irrationale Zahlen	227
9.2.4 Beste Approximation	231
9.3 Verteilung von Schaltungen	233
9.3.1 Die kanonische Verteilung von Schaltungen	233
9.3.2 Möglichst gleichmässige Verteilung von Schaltungen	236
9.3.3 Schaltungen, die in der Zeiteinheit j_0 beginnen	239
Lösungen	242
Literatur	249
Index	253
Abbildungsverzeichnis	257