

Inhalt

8	Zum Geleit	36	2.1.5	Beziehung der Koordinatensysteme zueinander
8	Vorwort	38	2.1.6	Das nautische (astronomische) Dreieck
	38	2.1.7	Umrechnungen anderer Koordinatensysteme
10	1. GRUNDGEDANKEN ZUR ZEIT	39	2.2 Erdrotation, Erdrevolution, Mondlauf	
11	1.1 Das Phänomen der Zeit	39	2.2.1	Zeit und Kalender
15	1.2 Der Begriff der Zeit	39	2.2.2	Erdrotation
16	1.2.1 Zeit in der Physik	40	2.2.3	Erdrevolution
19	1.2.2 Zeit in der Psychologie	42	2.2.4	Mondlauf
23	1.3 Der Pfeil der Zeit	44	2.3 Präzession und Nutation	
	44	2.3.1	Die Präzession der Erde
30	2. ASTRONOMISCHE GRUNDLAGEN DER ZEITBESTIMMUNG	46	2.3.2	Die Nutation der Erdachse
31	2.1 Koordinatensysteme in der Astronomie	51	2.4 Sonnen- und Mondfinsternisse	
32	2.1.1 Horizontalkoordinaten	51	2.4.1	Sonnenfinsternisse
33	2.1.2 Äquatorialkoordinaten	53	2.4.2	Mondfinsternisse
34	2.1.3 Ekliptikalkoordinaten	55	2.4.3	Saros-Zyklus und Saros-Periode
35	2.1.4 Galaktische Koordinaten			

59	2.5	Sonstige astronomische Phänomene zur Zeitableitung	102	3.8	Kalenderzyklen und Julianische Periode
59	2.5.1	Mondlängen und Okkultationen	102	3.8.1	Sonntagsbuchstaben
62	2.5.2	Jupitermonderscheinungen	102	3.8.2	Sonnenzirkel
64	2.5.3	Pulsare als Präzisionsuhren	103	3.8.3	Mondzirkel oder Goldene Zahl
66	3.	KALENDERSYSTEME	104	3.8.4	Epakte
67	3.1	Grundlagen Sonnenjahr, Mond- jahr, Lunisolarjahr	104	3.8.5	Indiktion
70	3.2	Ägyptischer Kalender	105	3.8.6	Jahresregent
75	3.3	Kalender der Sumerer und Babylonier	108	3.8.7	Julianische Periode
82	3.4	Kalender der Griechen	111	3.9	Islamischer Kalender
85	3.5	Kalender der Römer	114	3.10	Jüdischer Kalender
88	3.5.1	Römische Monateinteilung	117	3.11	Chinesischer Kalender
89	3.5.2	Römische Tageszählung	124	3.12	Maya- und Azteken-Kalender
92	3.6	Julianischer Kalender	124	3.12.1	Maya-Kalender
95	3.7	Gregorianischer Kalender	129	3.12.2	Kalender der Azteken
			132	3.13	Buddhistischer Kalender
			134	3.14	Japanischer Kalender
			137	3.15	Persischer Kalender
			139	3.16	Neuzeitliche Kalender

139	3.16.1	Weltkalender	179	5.	ZEITMESSUNG
140	3.16.2	Französischer Revolutionskalender	180	5.1	Sonnenuhren und Gnomonik
142	3.16.3	Sowjetischer Revolutionskalender	185	5.2	Historische Zeitmessverfahren
144	4.	ZEITSKALEN	187	5.2.1	Sanduhren
145	4.1	Sonnenzeit und Sternzeit	189	5.3	Astronomische Zeitbestimmung
145	4.1.1	Sonnenzeit	189	5.3.1	Durchgangsteleskope
147	4.1.2	Sternzeit	192	5.3.2	Zenitteleskop
151	4.1.3	Umrechnung von MEZ in Sternzeit	195	5.4	Pendel- und Räderuhren
152	4.2	Zeitgleichung	195	5.4.1	Räderuhren
152	4.2.1	Wahre und mittlere Ortszeit	196	5.4.2	Pendeluhr
154	4.2.2	Analemma	199	5.4.3	Schlagzahlen
155	4.3	Weltzeit, Zonenzeiten, Sommerzeit	200	5.5	Moderne Zeitmessverfahren
155	4.3.1	Weltzeit und Zonenzeiten	200	5.5.1	Quarzuhr
160	4.3.2	Sommerzeit	201	5.5.2	Atomuhr
164	4.4	Ephemeridenzeit, Dynamische Zeit, Atomzeitskala	206	5.6	Darstellung und Verbreitung der Weltzeit (UTC)
173	4.5	Julianisches Datum			

208	6.	DIE ZEIT IN DER PHYSIK	230	8.2	Historische Sonnen- und Mondfinsternisse
209	6.1	Zeit in der klassischen Mechanik	232	8.3	Der Ostertermin und seine Bestimmung
211	6.2	Relativität der Zeit	239	8.4	Freitag, der 13. und der Sonnenzirkel
211	6.2.1	Lorentztransformation und Effekte der Speziellen Relativitätstheorie	241	8.5	Sonnenfinsternis zur Kreuzigung Jesu Christi?
212	6.2.2	Relativistisches Additionstheorem	241	8.6	Geburtstag am 29. Februar
212	6.2.3	Gravitative Zeitdilatation	242	8.7	Präzessionstabelle
213	6.3	Raumzeit und Quantenmechanik	243	8.8	Sternzeitkorrektionsstafel
214	6.3.1	Quantensprünge der Zeit	244	8.9	Literatur zur Chronologie
215	6.3.2	Mehrere Zeitdimensionen?			
216	7.	CHRONOBIOLOGIE			
217	7.1	Die Zeit in der Biologie	246		Register
222	7.2	Die Zeit in der Psychologie	253		Danksagung
225	8.	ANHANG	254		Bildnachweis
226	8.1	Chronologische Begriffe und Akronyme	255		Impressum