

EIN HANDBUCH FÜR SAMMLER UND LIEBHABER

REINHARD MEIS

DIE ALTE UHR
GESCHICHTE - TECHNIK - STIL

BAND I

474 Schwarzweißabbildungen und 16 Farbtafeln



KLINKHARDT & BIERMANN • BRAUNSCHWEIG

INHALTSVERZEICHNIS

	Seite
Vorwort	V
<i>1.0. Entwicklung des Kalenders und die natürliche Zeitrechnung</i>	
1.1. Zeiteinteilung	11
1.1.1. Der Tag	11
1.1.2. Der Monat	16
1.1.3. Das Jahr	17
1.1.4. Die Stunde	17
1.1.5. Die Minute	19
1.1.6. Die Sekunde	19
1.3. <i>Sonnenuhren</i>	20
1.3.1. Quadranten	32
1.3.2. Das Universal-Uhrentäfelchen	36
1.3.3. Der Bauernring oder Sonnenring (Seefaherring)	38
1.3.4. Universal-Sonnenringe	41
1.3.5. Die Hänge-Sonnenuhren	46
1.3.6. Die Zylinder- oder Säulchenuhr	47
1.3.7. Vielflächen-Sonnenuhren oder Würfel-Sonnenuhren	51
1.3.8. Sonnenuhren mit Kompaß	53
1.3.9. Die analemmatische Horizontal-Uhr	57
1.3.10. Die Klapp-Sonnenuhren	59
1.3.11. Die Äquatorial-Sonnenuhren	62
1.4. <i>Wasserruhren, Sanduhren, Öluhren, Armillarsphären</i>	66
1.4.1. Klepsydrän	70
1.5. Sanduhren	77
1.6. Öluhren	82
1.7. Armillarsphären	84
<i>2.0. Gangregler für Räderuhren</i>	
2.1. Forderungen an den Gangregler	91
2.2. Die Waag (Foliot)	92
2.3. Der Kreuzschlag	95
2.4. Das Pendel	96
2.4.1. Das Quecksilber-Pendel	100

2.4.2.	Das Rost-Pendel	100
2.4.3.	Das Invar-Pendel	102
2.5.	Der Kugellauf	102
2.6.	Die Unruhe	107
3.0.	<i>Hemmungen mit Pendel</i>	
3.1.	Einteilung der Hemmungen	111
3.2.	Die Spindel-Hemmung	111
3.3.	Die Rückführende oder Rückfallende Haken-Hemmung	113
3.3.1.	Anker-Hemmung für kleine Pendulen und Kaminuhren	114
3.3.2.	Kleiner Dachanker oder „Englischer Anker"	114
3.3.3.	Gewöhnlicher Dachanker	115
3.3.4.	Anker-Hemmung von Berthoud	115
3.3.5.	Der Schwarzwälder Blechanker	115
3.4.	Anker-Hemmung mit halber Ruhe	116
3.4.1.	Die große Rollen-Hemmung	116
3.4.2.	Die kleine Rollen-Hemmung	117
3.5.	Die Brocot-Hemmung	117
3.6.	Die Graham-Hemmung	118
3.7.	Die Stiften-oder Scheren-Hemmungen	120
3.8.	Die Freien Pendel-Hemmungen	121
3.8.1.	Die Schwerkraft-Hemmung von Johann Mannhardt	123
3.8.2.	Die Federkraft-Hemmung von Sigmund Riefler	124
3.8.3.	Die Federkraft-Hemmung von Ludwig Strasser	126
4.0.	<i>Hemmungen mit Unruhe</i>	
4.1.	Die Spindel-Hemmung	128
4.2.	Die Duplex-Hemmungen	131
4.2.1.	Die Duplex-Hemmung mit $\frac{1}{5}$ -Sekundensprung	137
4.2.2.	Die Duplex-Hemmung mit $\frac{1}{2}$ -Sekundensprung	139
4.2.3.	Die Duplex-Hemmung mit 1-Sekundensprung	140
4.2.4.	Die Tangenten-Duplex-Hemmung von Saunier	141
4.2.5.	Die Anker-Duplex-Hemmung	142
4.3.	Die Virguel-oder Komma-Hemmungen	142
4.3.1.	Die Doppelkomma-Hemmung	144
4.4.	Die Zylinder-Hemmung	145
4.5.	Die Anker-Hemmung	149
4.5.1.	Die Englische Spitzzahn-Hemmung im Vergleich zur Kolbenzahn-Hemmung	150
4.5.2.	Die Stiftenanker-Hemmung oder Roßkopf-Hemmung	153
4.5.3.	Die Glashütter Anker-Hemmung	154
4.5.4.	Die Schweizer Anker-Hemmung	155
4.6.	Die Chronometer-Hemmung	157

4.6.1.	Die Chronometer-Hemmung mit Feder	158
4.7.	Drehganguhren oder Tourbillon-Uhren	159
5.0.	<i>Zusatzwerke für Großuhren</i>	
5.1.	Der Wecker	164
5.2.	Schlagwerke	168
5.2.1.	Das Stunden-und Halbstunden-Schlagwerk mit Schlußscheibe	168
5.2.2.	Das Schwarzwälder-Schlußscheibenwerk	170
5.2.3.	Das Rechenschlagwerk für Stunden-und Halbstundenschlag	172
5.2.4.	Das V_2 -Stunden-Rechenschlagwerk ohne Warnung (Momentauslösung)	174
5.2.5.	Das $3/4$ -Stunden-Rechenschlagwerk (petitesonnerie)	176
5.2.6.	Das $3/4$ -Stunden-Rechenschlagwerk mit zwei Rechen ohne Warnung	177
5.2.7.	Das Wiener $4/4$ -Stunden-Rechenschlagwerk mit Repetition (grande sonnerie)	179
5.2.8.	Die Zugrepetition	180
5.3.	Uhren mit Musikwerken	182
5.3.1.	Die Glockenspiele	183
5.3.2.	Die Flöten-und Orgeluhren	185
5.3.3.	Die Zungenspielwerke	187
5.3.4.	Die Vogelstimmen	188
5.4.	Uhren mit Figurenautomat	196
5.5.	Kalenderwerke (Astronomische Uhren)	204
5.5.1.	Die Mondphasendarstellung	208
5.5.2.	Äquationsuhren	212
6.0.	<i>Zusatzwerke für Taschenuhren</i>	
6.1.	Die Weckerwerke	213
6.2.	Die Repetieruhren	219
6.3.	Die Minuten-Repetition	225
6.4.	Die Selbstschläger	226
6.5.	Taschenuhren mit Musikwerken	228
6.6.	Springende Sekunde, Stoppuhren, Chronographen	233
6.6.1.	Der einfache Chronograph	235
6.6.2.	Der Chronograph mit nachspringender Sekunde (Rattrapante)	237
6.7.	Taschenuhren mit Kalenderwerken	240
6.7.1.	Taschenuhren mit Äquationsangaben	246
6.7.2.	Taschenuhren mit ewigen (immerwährenden) Kalendern	251
6.8.	Uhren mit anderen Angaben	260
6.8.1.	Taschenuhren mit Thermometer	261
6.8.2.	Taschenuhren mit Barometer	262
6.8.3.	Taschenuhren mit Kompaß	264
6.8.4.	Taschenuhren mit Rechenschieber	265
6.8.5.	Taschenuhren mit Kilometerzähler	265
6.9.	Einige Uhrwerkselemente	265

6.9.1.	Antrieb und Aufzug	265
6.9.2.	Die Stellung oder „Genfer-Aufhaltung“	272
6.9.3.	Verschiedene Aufzüge	274
7.0.	<i>Japanische Zeitmessung und ihre Uhren</i>	
7.1.	Die Unterteilung des Jahres	286
7.2.	Die Unterteilung des Tages	288
7.3.	Japanische Sonnen- und Wasseruhren.....	297
7.4.	Feueruhren	298
7.5.	Japanische Räderuhren	298
7.5.1.	Drehende Zifferblätter	307
7.5.2.	Lineare Zifferblätter	310
7.6.	Ablesen der Zeit auf japanischen Uhren	316
8.0.	Fußnoten	321
8.1.	Auswahl der verwendeten Literatur	322
8.2.	Abkürzungsverzeichnis	325
8.3.	Personenregister	326
8.4.	Sachregister	331