

Ioan Rațiu

IOAN RAȚIU

TEHNICA ȘI ARTA

CEASORNICĂRII, GIUVAERGIILOR,
TINTUITORILOR, GRAVORILOR ȘI
OPTICIENILOR



TEHNICA
ȘI ARTA

CLUJ

TEHNICA

și

ARTA

**CEASORNICARILOR
GIUVAERGIILOR
ȚINTUITORILOR
GRAVORILOR ȘI
OPTICIENILOR**

DE

IOAN RAȚIU (RATZ)



CLUJ, 1958.

INSTITUTUL DE LITERATURĂ ȘI TIPOGRAFIE «MINERVA» S. A.

BIBLIOGRAFIE.

Materialul cuprins în lucrarea de față este luat din practica mea profesională și controlat după următoarele cărți:

- Atlas zur Geschichte des Uhrmacherkunst, Weimar, 1876.
 Az Iparművészet könyve, Budapest, 1912.
 A Magyar Nemesfémipar Évkönyve, Budapest, 1921—1924.
 A. Lange & Söhne, Glashütte, 1937.
 Bárfay B. și Mocsáry S.: „Modern galvanizálás”, Budapest, 1933.
 Benzing E. Fried. G. m. b. H. Schwenningen, 1937.
 Carl Ebner: „Uhren”, Erlenchach, 1936.
 Das Buch der Erfindungen, Gewerbe und Industrien, 1874.
 Duroni & C. Ottici, Milano, 1933.
 Diebeners H.: Des Goldschmieds, Leipzig, 1929.
 Ioan Rafiu și Dr. Szilágyi: Gazeta Ceasornicarilor Români, Cluj, 1922.
 G. G. Longinescu: Indrumări Metodice, București, 1933.
 G. H. Retina: Der Optikermeister, Berlin, 1930.
 H. Sievert: Leitfaden für die Uhrmacherlehre, Berlin, 1931.
 International W. C. Fabrique d'Horologerie, Schaffhouse, 1937.
 Jurnal Suisse de Horologerie et de Bijuterie, 1936.
 Legea pentru pregătirea profesională, București, 1936.
 Magyar órás szakkönyvtár, Budapest, 1921—24.
 Mihálik J.: A zománc, Budapest, 1901.
 Meyers Konversations-Lexikon, 1909.
 Nitsche & Günther: Optische Werke, Rathenow, 1926.
 Horváth J.: Ótvös iparosok kézikönyve, Budapest, 1909.
 „Omega” (Comment on fabrique), Bienne, 1937.
 Pallas Nagy Lexikona, Budapest, 1893.
 Revista Orologiul, Cluj, 1935.
 Révai Nagy Lexikona, Budapest, 1916.
 Romașcanu Gr.: Monedele Regelui Carol I, București, 1929.
 Rudolf Flume: „Das Haus des Uhrmachers”, Berlin, 1938.
 Rohonczy Mór: Az óra szerkezete és javítása, Budapest.
 Tolnai Világlexikona, Budapest, 1913.
 Uhren v. E. von Bassermann J., München, 1922.
 Wilhelm Woockel: Hauptkatalog, Leipzig, 1934.
 Zenith Uhrenfabriken „Sokrates”, Le Locle, 1937.

INDEX CRONOLOGIC.

I. Istoria ceasornicelor.

	Cap.	Pag.
Ancora lui Clement	10	23
Ancora lui Graham	10	23
Ancora cu palete	17	39
Arcul spiral cilindric, Breguet	17	40
Boley și Leinen	11	30
Ceasul solar	2	10
Ceasul cu apă	4	13
Ceasul cu nisip	5	14
Ceasul arzător	6	15
Ceasornicul I. cu mecanism	9	18
Ceasornicul de Strassburg	10	19
Ceasornicul de Nürnberg	10	21
Ceasornicul I. cu pendulă	10	22
Ceasornicul I. cu cuc	10	25
Ceasornicul din Pădurea Neagră	11	28
Ceasornicul stabil	14	33
Ceasornicul de turn	13	32
Ceasornicul mobil	15	53
Ceasornicul I. de buzunar	16	34
Ceasornicele emailate	17	36
Cilindrul prim	17	37
Cilindrul de safir și diamant	17	38
Ceasornicul de 8 zile	17	39
Ceasornicul Bordier (Geneva)	18	41
Ceasornicarii români	20	44
Ceasornicele mari	20	47
Ceasornicul statue	10	25
Ceasornicul electric	10	26
Ceasornicul de perete	11	27

	Cap.	Pag.
Ceasornicul lui Junghans A.	11	28
Ceasornicarii elvețieni	17	36
Denumirile unităților de timp	8	17
„Eterna”	11	30
Friderich Mauthe	11	29
Galilei	2	10
Gustav Becker	11	30
Hamburg-America	11	29
Istoria ceasornicelor	1	9
Întoarcerea ceasornecelor cu presiune	10	25
Istoria fabricelor din Schwarzwald	11	26
L. W. C. Schaffhausen	11	30
Junghans	11	28
Kehul	2	11
Kinze	11	29
Lange & Söhne, Glashütte	17	41
Lămurirea unei tradiții greșite	19	43
Muzică pe pieptene	10	21
Mersul-piedecă vergea	9	18
Mersul-piedecă Clement	10	23
Mersul-piedecă Graham	10	23
Mersul-piedecă Amant (cu piroane)	10	25
Mersul-piedecă Dublex	17	30
„Mülheim”	11	29
„Movado”	12	31
„Mimo-Watch”	12	31
„Omega”	12	30
Prefața	—	5
Propțeaua	27	52
Pendula	10	22
Pendula cu întoarcerea la un an	10	24
Pendula compensată	10	24
Phenix Watch	12	31
Philipp Patek	17	40
Pendula cu mercur	10	24
Rifler	10	24
Rudolf Flume	12	31
Rubinele din ceasornice (scurt istoric)	17	38
Rubinele din ceasornice	19	43

	Cap.	Pag.
Remontoir, prima întoarcere pe fus	17	40
Roata oscilatoare	17	39
Soarele și pământul	—	10
Semnele cerești	3	12
Smațul	17	36
„Technos”	12	31
Unitățile de timp	7	16
„Veglia”	12	31
„Zenith”	12	32

II. Tehnica ceasornicelor mari (de perete).

Arcul motoric	29	52
Arcul pendulei	35	59
Ancora	35	56
Arătătoarele	57	64
Angrenajul roților	62	67
Bara de deschidere (a sferturilor)	74	79
Bara de deschidere (a orelor)	75	79
Cuția arcului motoric	24	51
Ceasornicul electric	58	64
Ceasornicul cu forță motrică (electric)	59	65
Ceasornicul anex (electric)	61	67
Cuția arcului motoric	72	75
Cotul eliberator	74	77
Calculatorul sferturilor	74	78
Calculatorul orelor	75	79
Calcularea orelor și a bătăilor	76	80
Cadranul	77	81
Ceasornicul de bucătărie și de birou	81	86
Ceasornicul (Schoten) de perete	83	87
Curățirea ceasornicelor mari	79	84
Elevatorul ciocanului	75	80
Greutățile	78	83
Meseriașul și meseria de ceasornicar	21	47
Mecanismul arătătoarelor	52	61
Mecanismul soneriei	59	65

	Cap.	Pag.
Mecanismul de batere	71	74
Mecanismul forței	72	75
Mecanismul de repartizare a forței	73	77
Mecanismul de batere a orelor	75	79
Montarea ceasornicelor mari	80	85
Osia arcului motoric	25	51
Ordinea de lucru la reparații	64	68
Propteaua și arcul ei	27	52
Pendula	44	59
Placa împărțitoare a sferturilor	74	77
Propteaua de închidere	74	77
Placa împărțitoare a orelor	75	80
Roata proptitoare	26	52
Roata motorică cu sul	30	53
Roata de transpunere	31	54
Roata minutară fundamentală	32	54
Roata intermediatoare	33	55
Roata ancoră	34	55
Roata pătrară	53	62
Roata schimbătoare	54	62
Roata orelor	55	63
Repararea scheletului	65	69
Repararea osiilor cu butuc dințat	66	70
Repararea roților	67	71
Repararea roților plate	68	72
Repararea ancorei	69	73
Repararea mecanismului arătătoarelor	70	73
Roata dințată elevatoare (cu piroane)	72	75
Roata de închidere	72	76
Roata alergătoare	72	76
Repararea deșteptătoarelor	84	88
Scheletul pendulei	22	50
Sonerie	59	66
Tehnica ceasornicelor pendulă	22	49
Tehnica de reparație a ceasornicelor mari	63	68
Ventilatorul	72	76
Vârtejul de oprire	74	78

Tehnica ceasornicelor mici (de buzunar).

	Cap.	Pag.
Ancora cu palete de piatră	98	96
Arcul spiral	100	98
Ancora cu piroane	108	104
Albăstrirea capacelor de ceasornice	114	112
Calculul de turație a roților	112	106
Cuția arcului motoric	88	92
Cum se probează arcurile?	91	93
Cum se vor repara roțile?	96	95
Compasul regulator	100	99
Cum se încearcă spiralul?	102	100
Cronometrul	107	104
Curățirea ceasornicelor de buzunar	115	112
Curățirea cadranelor și ramelor aurite	116	113
Calculul de regie	117	113
Cum se calculează prețul la reparații?	119	115
Calculul vânzărilor	121	116
Calculul de reparație al ceasornicelor	122	116
Ceasornicul „Stopper”	109	105
Inegrirea capacelor de ceasornice	113	112
Intrebări și răspunsuri	123	117
Mecanismul forței la ceasornicul de buzunar	88	92
Mecanismul de întors	103	101
Mecanismul de potrivit arătătoarele	103	101
Nomenclătura pieselor de ceasornice	125	128
Nomenclătura uneltelor ceasornicarului	129	131
Osia arcului motoric	88	92
Osia roții oscilatoare	99	97
Osia-cilindru	104	102
Osia arătătoarelor	93	94
Placa cârmuitoare	99	98
Pironul cârmuitor	99	98
Protectorul	110	106
Pietrele rubine	86	91
Ruperea arcurilor	89	93
Repararea arcurilor rupte	90	93
Roata minutară fundamentală	93	94
Roata intermediatoare	94	94

	Cap.	Pag.
Roata secundară	95	95
Roata-ancoră	97	96
Roata oscilatoare	99	97
Repararea și înlocuirea spiralului	101	99
Roata-cilindru	105	102
Repararea cadranelor	111	106
Scheletul ceasornicului de buzunar	86	90
Șuruburile de balansare	99	97
Sticlele ceasornicelor	123	127
Tabela de dimensiune a arcurilor	92	94
Tabloul de calculat reparațiile	119	115

III. Metale nobile.

Aurul	132	139
Aurul pur din aliaje	143	148
Auritul prin foc	149	154
Auritul prin contact	153	157
Aurul platinat	175	171
Argintul platinat	176	172
Argintul	179	173
Aliajele de argint	183	175
Albirea argintului	186	180
Argintarea prin contact	189	180
Argintarea la rece	190	181
Auritul și argintatul prin galvanizare	194	184
Apa pentru lipirea cu zinc	196	185
Bijuterii	131	135
Caratul, semerul și promila	133	140
Costul de prelucrare a aurului	138	142
Corpurile chimice	140	145
Cum se execută aurirea?	152	156
Colorarea obiectelor de aur	158	159
Creuzetele de schamot	159	185
Culoarea	159	185
Calcularea argintului	181	175
Denumirea făcămurilor	185	179
Devizul giuvaerelor	199	187

	Cap.	Pag.
Extragerea argintului	180	173
Fabricarea făcămurilor de argint	184	176
Giuvaergiul și giuvaergia	130	134
Gozul din atelier	161	161
Galvanoplastica	193	183
Indepărtarea aurului de pe obiecte	160	160
Întrebări și răspunsuri	201	188
Lustruirea obiectelor de aur	159	159
Lipitura de platină	178	192
Lipitura de aur	170	165
Lipitura de argint	170	167
Monetăria Statului Român	139	144
Metalele mai întrebuițate	141	147
Materialul din obiectele uzate	142	148
Monedele de aur, românești și streine	202	192
Monedele de argint, românești și streine	203	197
Nomenclatura uneltelor de giuvaergiu	235	231
Oxidarea argintului	187	180
Oxidarea obiectelor de argint	191	182
Oxidarea alamei	192	182
Prețul detaliat al aurului	136	142
Proba de foc a aurului	146	152
Pregătirea aurului pentru aurit	150	155
Pregătirea obiectelor pentru aurit	151	155
Pregătirea soluției de aurire	154	157
Prelucrarea aurului alb	163	161
Platina	171	169
Proba platinei	172	170
Prelucrarea platinei	173	170
Proba de piatră a aurului	145	151
Proba argintului	179	185
Pregătirea capacelor de ceasornice	200	187
Păstrarea obiectelor de argint	188	180
Regia atelierului de giuvaergiu	198	186
Simbolul verigetelor	162	161
Separarea aurului de platină	174	170
Separarea platinei de aur	204	205
Tehnica topirii aurului	144	150
Tehnica prelucrării aurului	147	153

	Cap.	Pag.
Turnarea aurului	148	153
Tabloul de proporție a aurului	164	162
Valoarea aurului fin	134	141
Valoarea aurului și a argintului (stabilizat în 1929)	137	142

Gravura.

Coroana Regală și de noblete	207	212
Cizelătura	210	213
Calirea oțelului	214	215
Decalirea oțelului	213	215
Chitul pentru gravură	207	212
Gravura pe sticlă	208	213
Gravura pentru negative	209	213
Istoria gravurei	205	206
Litere gravate	—	211
Monograme și deseme	—	210
Rășina pentru cizelat	212	214
Stiluri românești	205	207
Tehnica în gravură	206	208
Uneltele pentru cizelat	211	214

Emailul.

Colorarea emailului	218	218
Emailul	215	216
Emailul negru	216	218
Istoria emailului	215	216
Smălțuirea în culori	217	218

Pietrele naturale și prețioase.

Brilantele	220	220
Berilul	222	221
Bursa de diamante	236	234
Corindonul	221	221

	Cap.	Pag.
Caratele (în tablou)	224	222
Chilimbarul	225	222
Curățirea pietrelor din obiecte	233	230
Cunoașterea briliantelor	234	230
Diamantul	220	219
Mărgăritarul (perlele)	226	223
Perlele veritabile	223	222
Pietrele prețioase și naturale	227	224
Pietrele de noroc	228	226
Pietrele artificiale	229	226
Pietrele montate	230	928
Pietrele șintuite	231	225
Pietrele șintuite (patrate)	232	229

IV. Optica.

Astigmatismul	268	255
Brațele fixatoare ale ochelarilor	249	244
Binoclul (luneta)	272	257
Barometrul	275	261
Ce este optica?	238	237
Cadrela	246	241
Calculul lungimei cadrelor	248	244
Descrierea cadrelor	247	241
Dioptriile	256	249
Hypermetropia	265	253
Hygrometrul	276	262
Istoria opticei	237	236
Întrebări și răspunsuri	279	264
Lungimea de undă	238	237
Lentilele	252	246
Lentilele sferice	253	247
Lentilele cilindrice	254	248
Lentilele combinate	360	249
Lentilele bifocale	258	250
Lentilele lenticulare	259	250
Lentilometrul	261	251
Lupele	270	256

	Cap.	Pag.
Materialele de optică	244	240
Miopia	264	253
Microscopul	273	258
Neutralizarea	262	250
Nomenclatura uneltelor de optică	278	263
Ochelarii speciali	250	245
Ochelarii apărători	250	246
Ochiul	263	252
Prisma	243	240
Presbiopia	266	254
Raza și umbra	239	238
Razele luminoase	240	238
Reflecția	240	239
Refracția	242	239
Recepte	270	255
Regia medie a atelierului de optică	277	262
Sticlele	245	240
Sfero-cylindro-metrul	260	250
Strabismul	269	255
Tabloul de corectare a ochilor (după vârstă)	267	254
Termometrul	274	259

V. Administrative.

Administrația atelierului și a prăvăliei	280	269
Contract de ucenicie (lămuriri generale).	282	277
Certificat de eliberare din serviciu (particular)	—	278
Convențiune de muncă	283	279
Contract de ucenicie (prevăzut de lege)	284	280
Carte de lucrător	284	280
Carte de meșter	284	280
Examenul de lucrător și meșter	284	281
Factura	281	272
Inventar de atelier sau prăvălie	280	270
Jurnal de casă	280	271
Legea pentru pregătirea profesională	284	280
Legea și regulamentul marcării	—	284
Legea Industrială și Codul civil (despre reparații)	—	291

	Cap.	Pag.
Legea contribuțiilor (în extras)	287	291
Legea timbrului (în extras)	287	292
Legea pentru asigurările sociale	288	292
Legea penală (în extras)	289	292
Model de factură	281	273
Model de notă (primirea reparațiilor)	—	274
Model de bon (pentru primirea reparațiilor)	—	274
Model de bon pentru datorii	—	275
Model de notă de livrare	—	275
Model de somații	—	276
Model de aviz	—	276
Mărcile metalelor prețioase (probele vechi)	—	287
Programa analitică pentru calificarea de ceasornicar	—	281
Programa analitică pentru calificarea de giuvaergiu	—	282
Programa analitică pentru calificarea de gravor	—	283
Programa analitică pentru calificarea de optician	—	284