

Inhalt.

Erster Teil.

Formeln und Rezepte für photographische Operationen.

	Seite
1. Belichtungszeit	1
2. Tabelle für die Geschwindigkeit bewegter Objekte	8
3. Belichtungsmesser (P. v. Schrott)	9
4. Distanzmesser (P. v. Schrott)	11
5. Dunkelkammerbeleuchtung und -filter	11
6. Struktur und Zusammensetzung von Bromsilbergelatine- platten, Filmen und Entwicklungspapieren	17
7. Lichthöfe (Irradiation)	23
8. Auflösungsvermögen	24
9. Schleier und seine Beseitigung	25
10. Solarisation, Herschel-Effekt	30
11. Namen, Zusammensetzung und chemische Reaktionen der wichtigsten Entwicklersubstanzen	32
12. Desensibilisatoren und ihre Verwendung beim Entwickeln	40
13. Schutzfarbstoffe gegen schleierbildende Desensibilisatoren .	42
14. Die Entwicklerlösungen	42
15. Verschiedene in Entwicklern verwendete alkalische Sub- stanzen und Sulfite	43
16. Allgemeine Bemerkungen über Entwicklung von Bromsilber- gelatineplatten	45
17. Jodkalium im Entwickler	50
18. Haltbarkeit und Ermüdung von photographischen Ent- wicklern	50
19. Hydrochinon-Entwickler	51
20. Metol-Hydrochinon-Entwickler	52
21. Metol-Entwickler	54
22. Adurol-Entwickler	55
23. Metol-Adurol-Entwickler	55
24. Brenzkatechin-Entwickler	55
25. Paramidophenol-Entwickler	57
26. Amidol-Entwickler	58
27. Glyzin-Entwickler	59
28. Pyrogallol-Entwickler	60

	Seite
29. Eisenoxalat-Entwickler	62
30. Stamentwickler	62
31. Vorschriften für Tank- und Dosenentwicklung mit Metol-Hydrochinon	63
32. Feinkorn-Ausgleichentwicklung	64
33. Spezialentwickler	67
34. Unterbrechen der Entwicklung	69
35. Das Fixieren von Bromsilbergelatineplatten	69
36. Gleichzeitige Entwicklung und Fixierung	75
37. Entwickeln nach dem Fixieren	76
38. Korrektur der Negative	77
39. Das Verstärken von Bromsilbergelatineplatten	78
40. Das Abschwächen von Bromsilbergelatineplatten	82
41. Abschwächen und Verstärken von überexponierten und schleierigen Negativen	84
42. Mattlack	84
43. Mattolein	84
44. Decken der Negative	85
45. Abziehen von Gelatinenegativen für den Lichtdruck	85
46. Negativpapier	86
47. Herstellung von Duplikatnegativen. — Umkehrung von Glasnegativen oder negativen Bromsilberpapierbildern in positive Bilder	87
48. Härten der fixierten Gelatineplatten und -filme	90
49. Lackieren von Gelatineplatten	90
50. Tauchlack für Filme	92
51. Glyzerinbad für Filme	92
52. Die photographischen Kollodiumverfahren	92
53. Nasses Kollodiumverfahren	93
54. Verstärken von Kollodiumnegativen	96
55. Verstärken von Strichreproduktionen nach dem Fixieren	96
56. Abschwächen von Kollodiumnegativen	98
57. Herstellung von Rasternegativen zu Zwecken der Autotypie mit Kollodiumemulsion usw.	99
58. Abziehen von Kollodiumnegativen vom Glas	100
59. Ferrotypie	102
60. Die Farbensensibilisatoren. — Orthochromatische und panchromatische Platten. — Infrarotplatten	102
61. Sensibilisatoren für Dunkelrot bis Infrarot	114
62. Spezialplatten für Photographie mit Ultraviolett	117
63. Spezialplatten für Spektroskopie und Astronomie	118
64. Röntgenfilme	118
65. Phototechnische Platten	119
66. Hypersensibilisierung photographischer Schichten	119

	Seite
67. Stabilisatoren zur Erhöhung der Haltbarkeit der farbenempfindlichen Emulsionen	121
68. Kleinbildphotographie. — Miniaturnegative. — Feinkornemulsion	125
69. Praktische Ausübung der Infrarotphotographie (J. Daimer)	128
70. Lichtfilter für photographische Aufnahmen	129
71. Gelbfilter	131
72. Grünfilter	132
73. Infrarot-(ultrarot-)durchlässige Lichtfilter	133
74. Lichtfilter für Ultraviolett und für spezielle photographische Zwecke	134
75. Polarisationsfilter in der Photographie	137
76. Lichtfilter für die Drei- und Vierfarbenphotographie	138
77. Arbeiten mit Alberts- oder analoger orthochromatischer Kollodiumemulsion	142
78. Arbeiten mit orthochromatischen Kollodiumemulsions-Badeplatten	144
79. Aufnahmeverfahren und Wiedergabeverfahren für die indirekten Methoden der technischen Farbenphotographie .	145
80. Farbenreproduktionen mittels der Kollodiumverfahren oder Trockenplatten	149
81. Farbenphotographie mit Farbenplatten und Farbenfilmen . .	154
82. Zweifarbentphotographie	162
83. Kinofilme	163
84. Tonung und Färbung (Virage) von Kinofilmen und Diapositiven, — Dreifarbendiapositive	169
85. Umkehrung von Kinofilmnegativen in Filmpositive. — Duplikatnegative oder -positive	173
86. Tontrennungsverfahren	178
87. Stereoskopische Aufnahmen	180
88. Herstellung von Bromsilber- und Chlorsilbergelatineemulsionen	180
89. Herstellung kornloser Bromsilbergelatineplatten für das Interferenz-Farbenverfahren Lippmanns nach H. Lehmann .	185
90. Ultraschall (ultraakustische Schwingungen)	186
91. Chlorsilber- und Chlorbromsilbergelatineemulsion für Diapositive und Kunstlichtpapier mit Hervorrufung	187
92. Herstellung von Diapositiven auf Chlorbromsilbergelatine oder unreifer Bromsilbergelatine	189
93. Herstellung von Diapositiven aus reiner Chlorsilbergelatine	192
94. Kopierprozeß und Vergrößerungen auf Bromsilberemulsionspapier	194
95. Hochglanzbilder auf Bromsilbergelatinepapier	197

96.	Herstellung von direkten positiven Kopien auf Bromsilberpapier nach Druckschriften usw. in der Kamera	198
97.	Kunstlichtpapier (Gaslichtpapier)	199
98.	Abschwächen und Verstärken von Bromsilber- oder Kunstlichtbildern nach dem Fixieren	203
99.	Tonen von Bromsilber- oder Kunstlichtbildern nach dem Fixieren	205
100.	Bleichbäder für Verstärkungs- und Abschwächungsprozesse	211
101.	Auskopierpapiere mit Chlorsilber	211
102.	Chlorsilberkollodium zur Herstellung kornloser Schichten .	217
103.	Präparation von Arrowrootpapier, Aquarellpapier usw. . . .	218
104.	Verschiedene Lacke für Papierbilder	218
105.	Klebemittel zum Aufziehen von Papierbildern auf Karton und Glas	219
106.	Wiedergewinnung von Silber (Gold oder Platin) aus den Rückständen photographischer Präparate	221
107.	Der Platindruck (Platinotypie)	224
108.	Die Zyanotypie (Blaudruck, Blaupause)	225
109.	Beizfarbenbilder auf Zyanotypien	226
110.	Fotoldruck mittels Zyanotyp-Papier	227
111.	Sepia-Blitzpauspapier	227
112.	Kallotypie (Eisen-Silber-Kopierverfahren mit Entwicklung) .	227
113.	Die Gelatine-Quellverfahren zur Herstellung ein- und mehrfarbiger Bilder	229
114.	Pigmentdruck	229
115.	Carbrodruck	234
116.	Verwendung der Pigmentverfahren in der Dreifarbenphotographie	236
117.	Gummidruck	237
118.	Öldruck und Bromöldruck	239
119.	Absaugeverfahren	242
120.	Lichtpausverfahren mittels Diazotypie	243
121.	Farbbleichverfahren	245
122.	Reflektographie, Playertypie, Manulverfahren, Typonverfahren, Alunaverfahren, „Rétocé-Verfahren“	246
123.	Lichtdruck	249
124.	Photolithographie (indirekte Verfahren)	251
125.	Negativkopierverfahren auf Stein, Zink oder Aluminium. (Direkte Kopierverfahren)	252
126.	Positivkopierverfahren für Offsetdruck oder Lithographie und Zinkflachdruck	255
127.	Umdruckverfahren für Flachdruck	258
128.	Hochätzung oder Scharfätzung auf Stein	262

	Seite
129. Tonwertkorrekturverfahren für Photolithographie und Offsetreproduktion durch Metallätzung	262
130. Anastatisches Verfahren	263
131. Eiweißkopierverfahren für Hochdruckformen	264
132. Heißemail- oder Chromatleimverfahren für Hochdruckformen	265
133. Kaltemailverfahren für Hochdruckformen	266
134. Asphaltkopierverfahren	269
135. Ätzsäuren für Zinkhochätzung	270
136. Deckgrund für Zink- und andere Metallplatten für die Ätzung und zur Retusche	271
137. Strichätzung in Zink	271
138. Autotypieätzung auf Zink	273
139. Kupferemailverfahren für Autotypie	274
140. Herstellung von Elektron-Klischees	276
141. Tiefe der Ätzung von Autot pieklischees	277
142. Photoxylographie	277
143. Druckformenherstellung für den Rastertiefdruck	278
144. Herstellung und Ätzung von Heliogravüren (Photogravüren)	279
145. Ätzgrund für Kupferstiche und Radierungen	281
146. Ätzmittel für Radierungen in Kupfer	281
147. Magnesium- und Aluminiumblitzpulver. — Luntten	281
148. Klebemittel	285
149. Klebewachs	286
150. Imprägnieren und Firnissen von Holztrögen für Ätzungen	286
151. Kitt für Glaswannen	286
152. Lackieren von Etiketten	287
153. Sicherung eingerahmter Bilder gegen feuchte Wände	287
154. Gleitmittel für Holzteile an Kameras	287
155. Mattieren von Glasscheiben	287
156. Sehr feinkörnige Visierscheiben	287
157. Entfernung von Silber- und Entwicklungsflecken von den Fingern	287
158. Weiße Schrift auf Silberbildern	288
159. Transparentpapier	288
160. Fixativ für Kreidezeichnungen	288
161. Ostwalds Kasein-Fixativ für Pastellbilder	288
162. Schwarzer matter Lack für Holz	289
163. Schwärzen von Messing	289
164. Hektographenmasse und Kopiertinte	289
165. Nitrozellulose für Kollodium, Zaponlack usw. (Papyroxyl) .	289

Zweiter Teil.

Photometrie. — Sensitometrie photographischer Platten, Filme und Papiere.

1. Übersichten der photometrischen Einheiten	291
2. Farbtemperatur	293
3. Konventionelles mittleres Sonnenlicht von der Farbtemperatur 5000° abs. als Normale für die wissenschaftliche Sensitometrie	294
4. Farbtemperatur verschiedener Lichtquellen	294
5. Verhältnis der optischen Helligkeit verschiedener Lichtquellen zur photographischen Wirkung (Relative Aktinität)	296
6. Die praktisch in der Phototechnik verwendeten Normallichtquellen	297
7. Elektrische Glühlampe als sensitometrische Lichteinheit	298
8. Magnesiumlicht zur Sensitometrie	300
9. Angleichung des Magnesiumlichts an das mittlere Sonnenlicht	301
10. Der Schwellenwert als Grundlage der Sensitometrie	302
11. Übersicht über die wichtigsten Sensitometertypen	303
12. Das Scheiner-Sensitometer. — Zeitskala mit intermittierender Belichtung	304
13. Abänderungen des Scheiner-Sensitometers	306
14. DIN-Sensitometer (für Negativmaterial)	307
15. Das Eder-Hecht-Sensitometer (für Negativ- und Positivmaterial)	308
16. Die verschiedenen Formen des Eder-Hecht-Sensitometers	311
17. Prüfung photographischer Schichten mit dem Eder-Hecht-Sensitometer	313
18. Reduktionstabelle zur Umrechnung der Sensitometeranzeigen in den Farbbezirken des Eder-Hecht-Sensitometers vom Magnesiumlichtstandard auf andere Lichtquellen	320
19. Zusammenhang der Expositionszeit farbenempfindlicher Platten mit der Art der Beleuchtung	321
20. Umrechnung von Sensitometergraden verschiedener Systeme	322
21. Reduktion von Scheiner-Sensitometergraden auf Eder-Hechtsche normale Graukeil-Sensitometergrade	323
22. Watkins und Wynne-Sensitometerzahlen	325
23. Angezeigte Lichtempfindlichkeit im Eder-Hecht-Sensitometer	326
24. Vergleichung der Empfindlichkeitsanzeigen verschiedener Sensitometersysteme	328
25. Reduktion von Scheiner-Graden auf DIN-Grade	328
26. Beziehungen der Ablesungen der Farbempfindlichkeit am Skalenphotometer zur praktischen Expositionszeit bei der Aufnahme von Pigmentfarben	330

	Seite
27. Farbentafeln zur Prüfung farbenempfindlicher Platten	330
28. Die photographische Reziprozitätsregel und die Bestimmung des Schwarzschildschen Exponenten	332
29. Lichtverhältnisse in einer Landschaft und der Spielraum der Belichtung bei photographischen Aufnahmen	334
30. Zusammenhang zwischen Lichtundurchlässigkeit einer photo- graphischen Schicht und der Schwärzung	334
31. Bestimmung der Schwärzung einer photographischen Platte .	335
32. Konstruktion der Schwärzungskurve photographischer Platten. — Der Entwicklungsfaktor „Gamma“	337
33. Zusammenhang von Belichtungszeit, Lichtintensität, Gra- dation und Schwärzung einer Bromsilbergelatineplatte beim Entwickeln	347
34. Schema zur Prüfung photographischer Schichten	348
35. Photographische Photometer für Auskopierverfahren	350
36. Angezeigte Lichtmenge im Eder-Hechtschen Dauerphoto- meter für kürzere und längere Belichtung	354
37. Lichtempfindlichkeit verschiedener Photometerpapiere bei Tageslicht	355
38. Schwärzungskurven von Auskopierpapieren	356
39. Schwärzungsabstufungen der Silberkopierpapiere	356
40. Verwendung des Magnesiumlichtes und des Bogenlichtes zur Sensitometrie von Auskopierpapieren	357
41. Herstellung des Bunsen-Roscoëschen Normal-Chlorsilber- papieres. — Die Bunsensche Lichteinheit	357
42. Tabelle der Farbenempfindlichkeit von Auskopierpapieren .	359
43. Tabelle der Schwärzungskontraste verschiedener Reproduk- tionsarten nach L.P. Clerc	359
Die neue Kerze	360

Dritter Teil.

Die Analyse photographischer Materialien.

(Von H. H. Schmidt.)

A) Bestimmung des Silbergehaltes	361
B) Bestimmung der Silberhalogenide	363
C) Bestimmung der Silber- und Halogenwerte und des Ursilbers .	365

Vierter Teil.

Phototechnische Normalmaße und Papiernormalformate.

Formate für Trockenplatten	367
Formate für Filme	370
Formate für photographische Papiere	373
Formate für Bilder	374

	Seite
Deutsche Normen für Filmpacke, Plattenkassetten, Kamerafalze und Kopierrahmen	376
Papiernormalformate	377

F ü n f t e r T e i l.

Optisch-photographische Tabellen und Formeln.

L i c h t u n d L i c h t q u e l l e n.

1. Lichtgeschwindigkeit	381
2. Helligkeit des Sonnen-, Mond- und Sternenlichtes	381
3. Die Lichtverteilung auf der Erdoberfläche (nach Spitaler)	383
4. Tabellen für die Schwankungen der photochemischen Licht- wirkung des Tageslichtes	383
5. Wellenlängen der Fraunhoferschen Linien im Sonnenspektrum	386
6. Schwankungen der spektralen Zusammensetzung des Sonnen- lichtes mit der Sonnenhöhe	386
7. Abhängigkeit der Ultraviolettstrahlung von der Sonnenhöhe	387
8. Farbe der Lichtquellen	388
9. Wellenlängen und Spektralbezirke des gesamten Spektrums	389
10. Relative Energieverteilung im Spektrum	390
11. Bewertung und Messung von Farben	391
12. Relative Augenempfindlichkeit für eine monochrome Strah- lung nach dem Vorschlag der Internationalen Beleuchtungs- kommission und nach DIN-Blatt 5031	394
13. Lichtabsorption des Auges und biologisch wirksame Strahlen des Sonnenlichtes	395
14. Absorption des Lichtes durch verschiedene Medien	395
15. Abnahme des Lichtes in der Tiefe des Meerwassers	396
16. Schwächung des Lichtes durch verschiedene Gläser	397
17. Durchlässigkeit verschiedener Medien für Ultraviolett	398
18. Durchlässigkeit verschiedener Stoffe für Wärmestrahlen mit Bezug auf Projektionslampen	399
19. Tabelle über das Reflexionsvermögen verschiedener Gegen- stände. — Albedo	399
20. Infrarotdurchlässigkeit verschiedener Medien	400
21. Tabelle über den Lichtverlust durch Reflexion und Ab- sorption in Objektiven	402
22. Tabelle über die Lichtdurchlässigkeit von Dreifarbenraster- platten	403
 P h o t o g r a p h i s c h e W i r k s a m k e i t v o n L i c h t q u e l l e n.	
23. Lichtempfindlichkeit verschiedener photographischer Präpa- rate bei Tageslicht	403
24. Tabelle über die photographische Wirkung verschiedener Lichtquellen	405

25. Aktinitäten verschiedener Lichtquellen im Vergleich zur sensitometrischen Normallampe als Einheit	405
26. Rolle des ultravioletten Lichtes bei photographischen Aufnahmen	406
27. Relative Belichtungszeiten für panchromatische Bromsilbergelatineplatten bei verschiedenen Lichtquellen und bei Verwendung von Dreifarbenfiltern (nach L. P. Clerc)	407

Optische Formeln und Tabellen.

28. Optische Grundregeln, Formeln und Tabellen	408
29. Kombination von Linsen, Linsensätze, Vorsatzlinsen, Teleobjektive, Transfokatoren (Kautschuklinsen) (P. v. Schrott)	410
30. Helligkeit des photographischen Bildes (P. v. Schrott)	411
31. Schärfe photographischer Bilder (P. v. Schrott)	413
32. Photographische Perspektive (P. v. Schrott)	413
33. Tiefenschärfe der Objektive (P. v. Schrott)	414
34. Entzerrung schiefer Aufnahmen	415
35. Tafeln nebst Erläuterungen für die photographische Praxis (von E. Suter)	418
36. Reduktionsverhältnisse bei gegebenen Bildgrößen	419
37. Tabelle über die sogenannte Bildschärfe mit Bezug auf den Schwinkel	419
38. Tiefenschärfetabelle	420
39. Tabelle zur Ermittlung der günstigsten Schärfe zwischen Vorder- und Hintergrund (nach H. Schmidt)	421
40. Tiefenschärfe nach vorn und hinten bei Einstellung auf 5 m (nach R. Steinheil)	422
41. Bezeichnung der Blenden nach verschiedenen Systemen	423
42. Bestimmung des wirksamen Blendendurchmessers und Kontrolle der Blendenbezeichnung	425
43. Vergleichstabelle der verschiedenen Blendenbezeichnungen	426
44. Bestimmung des Helligkeitsverlustes von Objektiven	427
45. Relative Exposition bei Vergrößerungen und Verkleinerungen	427
46. Die Lochkamera	430

Sechster Teil.

Chemisch-physikalische Tabellen.

1. Atomgewichte	431
2. Tafel zur Reduktion von Thermometerskalen von Fahrenheit, Celsius und Réaumur	432
3. Umwandlung von Baumé-Graden in spezifisches Gewicht für Flüssigkeiten schwerer als Wasser	434
4. Dichte und Gehalt in Volumprozenten eines wässerigen Alkohols bei $+15,56^{\circ}$ Wasser = 0,9991	434

	Seite
5. Gemische von Alkohol und Äther	435
6. Tabelle über den Gehalt von Salpetersäure, Salzsäure und Schwefelsäure bezogen auf Baumé-Grade bei 15° C	436
7. Spezifisches Gewicht und prozentischer Gehalt der wässerigen Ammoniaklösungen bei 15° C	436
8. Dichte und Gehalt von Eisenchloridlösungen bei + 17,5° (Franz)	437
9. Löslichkeit von Entwicklersubstanzen in Wasser und Natriumsulfitlösung (nach G. Kail)	437
10. Tabelle für die Löslichkeit verschiedener Substanzen	438
11. Löslichkeit von Chlor-, Brom- und Jodsilber in verschiedenen Fixiermitteln (nach E. Valenta)	442
12. Löslichkeit von AgCl und AgBr in Natriumsulfit und Fixiernatron (nach Abney)	443
13. Löslichkeit von Bromsilber in sehr schwachen Fixierbädern (nach Mees und Welborne)	444
14. Löslichkeit des Chlorsilbers in Salzlösungen (nach H. Hahn)	444
15. Tabelle über die Löslichkeit, Dichte und den Schmelzpunkt der Harze (von E. Valenta)	444 a
16. Löslichkeitstabelle der wichtigsten Harze von H. Wolff	445

Tabellen zur Bestimmung äquivalenter Mengen wichtiger photographischer Chemikalien.

17. Tabelle der äquivalenten Mengen der wichtigeren Silberverbindungen	446
18. Tabelle der äquivalenten Mengen der wichtigeren Goldverbindungen	446
19. Tabelle der äquivalenten Mengen von Silbernitrat und der wichtigeren wasserfreien Chlorverbindungen	447
20. Tabelle zur Bestimmung äquivalenter Mengen von Silbernitrat und den wichtigeren wasserfreien Bromverbindungen	447
21. Tabelle zur Bestimmung äquivalenter Mengen von Silbernitrat und den wichtigeren wasserfreien Jodverbindungen	447
22. Wechselseitige Wirkung von Halogenen und deren Salzen	448
23. Wasserstoffionenkonzentration (A. Stiegler)	448

Siebenter Teil.

Maß- und Gewichtsvergleichstabellen.

Deutsche und alte österreichische Maße und Gewichte	450
Englisches Maß und Gewicht	451
Umwandlung von englischen Zollen in Millimeter	452
Umwandlung von Kubikzentimeter in englische Flüssigkeits-Unzen, -Drachmen und -Minims	452
Wert der englischen Grains in Grammen	453
Empfindlichkeitsangaben photographischer Materialien	454