



Über dieses Buch

Dies ist ein digitales Exemplar eines Buches, das seit Generationen in den Regalen der Bibliotheken aufbewahrt wurde, bevor es von Google im Rahmen eines Projekts, mit dem die Bücher dieser Welt online verfügbar gemacht werden sollen, sorgfältig gescannt wurde.

Das Buch hat das Urheberrecht überdauert und kann nun öffentlich zugänglich gemacht werden. Ein öffentlich zugängliches Buch ist ein Buch, das niemals Urheberrechten unterlag oder bei dem die Schutzfrist des Urheberrechts abgelaufen ist. Ob ein Buch öffentlich zugänglich ist, kann von Land zu Land unterschiedlich sein. Öffentlich zugängliche Bücher sind unser Tor zur Vergangenheit und stellen ein geschichtliches, kulturelles und wissenschaftliches Vermögen dar, das häufig nur schwierig zu entdecken ist.

Gebrauchsspuren, Anmerkungen und andere Randbemerkungen, die im Originalband enthalten sind, finden sich auch in dieser Datei – eine Erinnerung an die lange Reise, die das Buch vom Verleger zu einer Bibliothek und weiter zu Ihnen hinter sich gebracht hat.

Nutzungsrichtlinien

Google ist stolz, mit Bibliotheken in partnerschaftlicher Zusammenarbeit öffentlich zugängliches Material zu digitalisieren und einer breiten Masse zugänglich zu machen. Öffentlich zugängliche Bücher gehören der Öffentlichkeit, und wir sind nur ihre Hüter. Nichtsdestotrotz ist diese Arbeit kostspielig. Um diese Ressource weiterhin zur Verfügung stellen zu können, haben wir Schritte unternommen, um den Missbrauch durch kommerzielle Parteien zu verhindern. Dazu gehören technische Einschränkungen für automatisierte Abfragen.

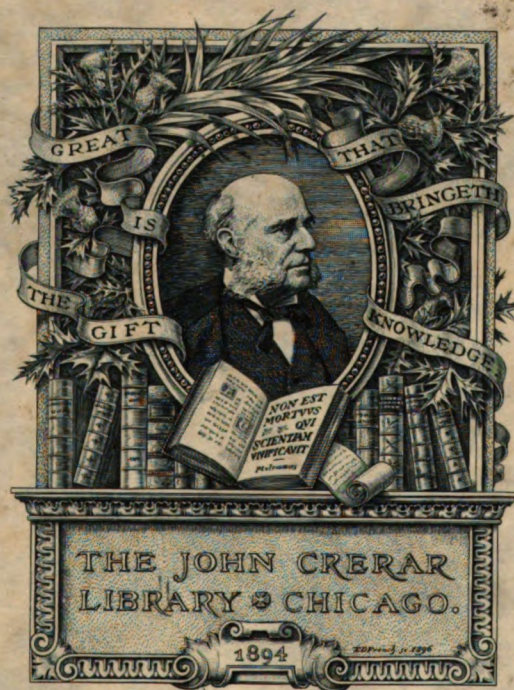
Wir bitten Sie um Einhaltung folgender Richtlinien:

- + *Nutzung der Dateien zu nichtkommerziellen Zwecken* Wir haben Google Buchsuche für Endanwender konzipiert und möchten, dass Sie diese Dateien nur für persönliche, nichtkommerzielle Zwecke verwenden.
- + *Keine automatisierten Abfragen* Senden Sie keine automatisierten Abfragen irgendwelcher Art an das Google-System. Wenn Sie Recherchen über maschinelle Übersetzung, optische Zeichenerkennung oder andere Bereiche durchführen, in denen der Zugang zu Text in großen Mengen nützlich ist, wenden Sie sich bitte an uns. Wir fördern die Nutzung des öffentlich zugänglichen Materials für diese Zwecke und können Ihnen unter Umständen helfen.
- + *Beibehaltung von Google-Markenelementen* Das "Wasserzeichen" von Google, das Sie in jeder Datei finden, ist wichtig zur Information über dieses Projekt und hilft den Anwendern weiteres Material über Google Buchsuche zu finden. Bitte entfernen Sie das Wasserzeichen nicht.
- + *Bewegen Sie sich innerhalb der Legalität* Unabhängig von Ihrem Verwendungszweck müssen Sie sich Ihrer Verantwortung bewusst sein, sicherzustellen, dass Ihre Nutzung legal ist. Gehen Sie nicht davon aus, dass ein Buch, das nach unserem Dafürhalten für Nutzer in den USA öffentlich zugänglich ist, auch für Nutzer in anderen Ländern öffentlich zugänglich ist. Ob ein Buch noch dem Urheberrecht unterliegt, ist von Land zu Land verschieden. Wir können keine Beratung leisten, ob eine bestimmte Nutzung eines bestimmten Buches gesetzlich zulässig ist. Gehen Sie nicht davon aus, dass das Erscheinen eines Buchs in Google Buchsuche bedeutet, dass es in jeder Form und überall auf der Welt verwendet werden kann. Eine Urheberrechtsverletzung kann schwerwiegende Folgen haben.

Über Google Buchsuche

Das Ziel von Google besteht darin, die weltweiten Informationen zu organisieren und allgemein nutzbar und zugänglich zu machen. Google Buchsuche hilft Lesern dabei, die Bücher dieser Welt zu entdecken, und unterstützt Autoren und Verleger dabei, neue Zielgruppen zu erreichen. Den gesamten Buchtext können Sie im Internet unter <http://books.google.com> durchsuchen.





DAS
ATELIER DES PHOTOGRAPHEN
UND
ALLGEMEINE PHOTOGRAPHEN-ZEITUNG.

Zeitschrift für Photographie und Reproduktionstechnik.

XI. Jahrgang. 1904.

THE UNIVERSITY OF CHICAGO

PHYSICS DEPARTMENT

DAS ATELIER DES PHOTOGRAPHEN

UND

ALLGEMEINE PHOTOGRAPHEN-ZEITUNG.

Zeitschrift für Photographie und Reproduktionstechnik.

Herausgegeben von

Dr. A. Mieth e,

und

F. Matthies-Masuren,

Professor an der Königl. Technischen Hochschule zu Berlin,

als Leiter des künstlerischen Teiles.

Organ des Photographischen Vereins zu Berlin —

der Freien Photographen-Innung des Handwerkskammerbezirks Arnberg — des Vereins Schlesischer Fachphotographen zu Breslau — des Bergisch-Märkischen Photographen-Vereins zu Elberfeld-Barmen — des Vereins Bremer Fachphotographen — des Vereins photographischer Mitarbeiter von Danzig und Umgegend — des Photographen-Gehilfen-Vereins Dortmund und Umgegend — des Düsseldorfer Photographen-Vereins — des Düsseldorfer Photographen-Gehilfen-Vereins — des Elsass-Lothringischen Photographen-Vereins — der Photographischen Genossenschaft von Essen und benachbarten Städten — des Photographen-Gehilfen-Vereins Essen und Umgegend — des Photographen-Gehilfen-Vereins Frankfurt a. M. — des Vereins der Fachphotographen von Halle a. S. und Umgegend — der Photographischen Gesellschaft in Hamburg-Altona — des Photographischen Vereins Hannover — des Vereins junger Photographen in Hannover — der Vereinigung Heidelberger Fachphotographen — der Freien Photographen-Innung für den Regierungsbezirk Hildesheim, mit dem Sitz in Hildesheim — der Vereinigung Karlsruher Fachphotographen — des Photographen-Vereins zu Kassel — des Vereins photographischer Mitarbeiter zu Kiel — des Rheinisch-Westfälischen Vereins zur Pflege der Photographie und verwandter Künste zu Köln a. Rh. — des Vereins Leipziger Photographen-Gehilfen — des Vereins der Photochemigraphen und Berufsarbeiter Leipzig und Umgegend — der Innung der Photographen zu Lübeck — des Magdeburger Photographen-Vereins — der Vereinigung der Mannheimer und Ludwigshafener Fachphotographen — des Märkisch-Pommerschen Photographen-Vereins — der Münchener Photographischen Gesellschaft — des Photographen-Gehilfen-Vereins München — der Photographischen Gesellschaft Nürnberg — des Verbands Mecklenburg-Pommerscher Photographen (Rostock) — des Sächsischen Photographen-Bundes, mit den Sektionen Dresden und Umgegend, Leipzig, Erzgebirge, Chemnitz, Zwickau, Grimma, Vogtland, Lausitz — des Schleswig-Holsteinischen Photographen-Vereins — des Schweizerischen Photographen-Vereins — des Photographen-Gehilfen-Vereins in Stettin — des Vereins photographischer Mitarbeiter in Stuttgart — des Vereins der Photo-Chemigraphen in Stuttgart — des Thüringer Photographen-Bundes — des Züricher Photographen-Vereins in Zürich — des Mitarbeiter-Vereins „Photographia“ in Zürich, Abteilung des Deutschen Photographen-Gehilfen-Verbandes — des Vereins Deutscher und Österreichischer Lichtdruck-Industrieller und Publikationsorgan der Ortskrankenkasse der Photographen in Berlin.

XI. Jahrgang.

1904.

Mit 88 Kunstbeilagen und 176 Autotypien im Texte.

Halle a. S.

Druck und Verlag von Wilhelm Knapp.

1904.

317
9A930 MOU.
Y9A911

Autorenregister des „Atelier des Photographen“ für 1904.

- | | |
|--|--|
| <p>Demeler, Dr., Erfurt. Farbige Töne auf Chlorbromsilberpapieren 16.</p> <p>Dührkoop, R., Hamburg. Neuzeitliche Bildstoffe und Bildausstattungen 52.</p> <p>Florence. Die modernen Kopierpapiere und ihre Behandlung 168. 187.</p> <p>— Einfache oder gemischte Entwickler? 31. 58.</p> <p>— Über die Erzielung warmer Töne auf Diapositivplatten 83.</p> <p>— Über die modernen Objektivtypen und ihre Anwendung 23. 75. 104. 134.</p> <p>— Über die modernen Tonfixierbäder 147.</p> <p>— Wie erzielt man mit der Handkamera absolute scharfe Momentaufnahmen 142.</p> <p>Gottlieb, Sigmund, Frankfurt a. M. Die Heliogravure 163. 184.</p> <p>Hauberrisser, Dr. Georg, München. Aus der Praxis des Verstärkens 36.</p> <p>— Partielles Verstärken und Abschwächen 122.</p> <p>Hübl, A. Freiherr von. Eine neue Kollodiumemulsion 4. 20.</p> <p>Law, Ernst. Strassenaufnahmen bei Nacht mit dem Stereoskopapparat 124.</p> | <p>Martin, K., Rathenow. Bemerkungen zu dem Aufsatz „Der Schlitzverschluss“ 153.</p> <p>Miethe, Prof. Dr. A., Berlin. Dreifarben-Gummidruck 29.</p> <p>— Über die Herstellung farbenempfindlicher Badeplatten 13.</p> <p>Morgenstern, Ernst, Paris. Die gerichtliche Photographie 63.</p> <p>Namias, Prof. R., Mailand. Eine katalytische Blautonung 110.</p> <p>— Über Salzpapier 42.</p> <p>— Welches Sulfit muss bei den Entwicklungsbädern verwendet werden? 140.</p> <p>Schmidt, W., Lübeck. Der Schlitzverschluss unter besonderer Berücksichtigung des Gebrauchs in der Mitte zwischen Platte und Objektiv 115.</p> <p>Stolze, F. Die Stereophotogrammetrie 155.</p> <p>— Einfachste Ausarbeitung der Silberrückstände 173. 179.</p> <p>— Über die Herstellung gerader und umgekehrter Duplikate von Negativen und Diapositiven 67.</p> <p>Traube, Dr. A., München. Über eine neue Perutzsche panchromatische Platte 88.</p> |
|--|--|



Sachregister des „Atelier des Photographen“ für 1904.

- | | |
|--|---|
| <p>An unsere Leser 1.</p> <p>Badeplatten, über die Herstellung farbenempfindlicher 13.</p> <p>Berichtigung 192.</p> <p>Bildstoffe und Bildausstattungen, neuzeitliche 52.</p> <p>Blautonung, eine katalytische 110.</p> <p>Diapositivplatten, über die Erzielung warmer Töne auf 83.</p> <p>Dreifarben-Gummidruck 29.</p> | <p>Entwickler, einfache oder gemischte? 31. 58.</p> <p>Heliogravure, die 163. 184.</p> <p>Kollodiumemulsion, eine neue 4. 20.</p> <p>Kopierpapiere und ihre Behandlung, die modernen 168. 187.</p> <p>Momentaufnahmen, wie erzielt man mit der Handkamera absolut scharfe 142.</p> |
|--|---|

- Negativen und Diapositiven, über die Herstellung gerader und umgekehrter Duplikate von 67.**
- Objektivtypen und ihre Anwendung, über die modernen 23. 75. 104. 134.**
- Partielles Verstärken und Abschwächen 122.**
Platte, über eine neue Perutzsche panchromatische 88.
Photographie, die gerichtliche 63.
Photographien, über das Aufkleben von 46.
- Salzpapier, über 42.**
Schlitzverschluss, Bemerkungen zu dem Aufsatz der 153.
 — unter besonderer Berücksichtigung des Gebrauchs in der Mitte zwischen Platte und Objektiv, der 115.
- Silberrückstände, einfachste Ausarbeitung der 173. 179.**
Stereophotogrammetrie, die 155.
Strassenaufnahmen bei Nacht mit dem Stereoskop-apparat 124.
Sulfit muss bei den Entwicklungsbädern verwendet werden, welches 140.
- Tagesfragen 2. 17. 33. 49. 65. 81. 97. 113. 129. 146. 161. 177.**
Töne auf Chlorbromsilberpapieren, farbige 10.
Tonfixierbäder, über die modernen 147.
- Verstärkens, aus der Praxis des 36.**
- Wolkenaufnahmen 100.**



AUTOTYPIEN.

Heft 1.

S. 1, 3 und 5, von Fritz Ette, Eisleben. — S. 2 und 12, von J. Benade, Erfurt. — S. 4, 7, 13 und 15, von W. Kübeler, Darmstadt. — S. 8, von A. Pieperhoff, Halle a. S. — S. 9, 11 und 16, von A. Gottheil, Danzig. — S. 14, von A. Albert, New York.

Heft 2.

S. 17, 18, 19, 21, 22, 23, 25, 26, 27, 28, 29, 31 und 32, von Erwin Raupp, Dresden.

Heft 3.

S. 33, 34, 35, 37, 38, 39, 40, 41, 43, 44, 45 und 47, von Hugo Erfurth, Dresden.

Heft 4.

S. 49 und 50, von W. Weimer, Darmstadt. — S. 51, 55, 56, und 57, von R. Dührkoop, Hamburg. — S. 52, von Gustav Werner, Leipzig. — S. 53, von Erwin Raupp, Dresden. — S. 54, Schülerarbeit des Lette-Vereins Berlin. — S. 59, von H. Winckelmann, Berlin. — S. 60, von Otto Erhardt, Coswig. — S. 61, von Hugo Erfurth, Dresden. — S. 62, von A. Pieperhoff, Halle a. S. — S. 63, von Th. Hilsdorf, Bingen. — S. 64, von E. Schatz, Breslau.

Heft 5.

S. 65, 68 und 69, von J. Benade, Erfurt. — S. 66, 76 und 80, von Anna Feilner, Oldenburg. — S. 67, 74 und 75, von Joh. Nicolou, Chemnitz. — S. 70 und 79, von G. Packenius, Bielefeld. — S. 72 und 73, von Fritz Möller, Halle a. S. — S. 77, von Bernard Dittmar, München.

Heft 6.

S. 81 und 88, von Anna Feilner, Oldenburg. — S. 82, von L. Wernecke, Bremerhaven. — S. 83, 85, 86, 87, 90 und 92, von L. O. Grienwaldt, Bremen. — S. 84, von H. Bender, Bremen. — S. 89 und 95, von Feilner & Mohaupt, Oldenburg. — S. 91, 93 und 96, von C. Novak, Bremen. — S. 94, von Wilh. Beulke, Bremen.

Heft 7.

S. 97, 98, 99, 100, 101, 102, 103, 104, 105, 106, 107, 109, 110 und 111, von R. Dührkoop, Hamburg. — S. 112, nach einem Gemälde von van Dyck.

Heft 8.

S. 113, von Gustav Abel, Hannover. — S. 114, 117, 121, 122 und 123, von Otto Erhardt, Coswig. — S. 115, von Carl Siess, Wien. — S. 116 und 124, von E. Adélot, Brüssel. — S. 118, von A. Erdmann, München. — S. 119, von M. Noell, München. — S. 120, von Alfr. Schneider, Meissen. — S. 125, von Dr. Reininger, Wien. — S. 128, von H. Ledermann, Berlin.

Heft 9.

S. 129, von W. W. Pearce, New York. — S. 130, von J. Bennett, New York. — S. 131, von C. Durand Chapman, New York. — S. 132, Franz Grainer, † 11. Juli 1904. — S. 133, Oskar Suck, † 16. Juli 1904. — S. 134 und 135, von M. Albert, New York. — S. 136, 139 und 140, von Erwin Raupp, Dresden. — S. 137, von R. Eickemeyer, New York. — S. 138, von Fred. E. Rapp, New York. — S. 141, von Oskar Suck jun., Karlsruhe. — S. 143, Photographic Studio: Mariannahill und Pinetown.

Heft 10.

S. 145, 146, 147 und 159, von L. Hansen, Kappeln. — S. 148, von Oskar Suck sen. †, Karlsruhe. — S. 149, 150, 151 und 152, von Erwin Raupp, Dresden. — S. 153, 154, 155, 156, 157 und 158, von A. Pieperhoff, Halle a. S.

Heft 11.

S. 161, von G. Werner, Leipzig. — S. 162, von R. Dührkoop, Hamburg. — S. 163, von R. Kubitz, Bautzen. — S. 164, von L. Schindhelm, Ebersbach. — S. 165, von R. Brand, Mittweida. — S. 166, von Emil Tesch, Jena. — S. 167, von W. Hofmann, Erfurt. — S. 169, von J. Aurig, Dresden. — S. 170, von P. Strnad, Erfurt. — S. 171, von H. Bähr, Dresden. — S. 173, von A. u. F. Naumann, Leipzig. — S. 174, von F. Tellmann, Mühlhausen i. Th. — S. 176, von L. Held, Weimar.

Heft 12.

S. 177, 178 und 179, von Oskar Tellmann, Eschwege. — S. 180, von Herm. Bähr (Karsch Nachf.), Dresden. — S. 181, von Max Taggeselle, Leipzig. — S. 182 u. 188, von Wilh. Hofmann (Atelier Graichen), Erfurt. — S. 183, von A. Ranft, Dresden-Striesen. — S. 184, von W. Hartwig, Lütshena. — S. 185, von Franz Tellmann, Mühlhausen i. Th. — S. 186, von Paul König, Lobenstein. — S. 187, von E. Wolleschak, Naumburg. — S. 189, von Paul Strnad, Erfurt. — S. 190, von Albin Uhlig, Aue i. S. — S. 191, von Rob. Prössdorf, Leipzig. — S. 192, von H. Kuhlmann, Bochum i. W.



KUNSTBEILAGEN.

Heft 1.

1. Dreifarbendruck; Aufnahme nach der Natur von Prof. Dr. Ad. Miethé. — 2. Aufnahme von A. Gottheil, Danzig. — 3, 7, 9. Aufnahmen von Julius Benade, Erfurt. — 4. u. 5. Aufnahmen von W. Kübeler, Darmstadt. — 6. Aufnahme von F. Wolleschak, Naumburg. — 8. Aufnahme von Math. Weil, Philadelphia.

Heft 2.

10. bis 14. Aufnahmen von Erwin Raupp, Dresden.

Heft 3.

15. Aufnahme von Hugo Erfurth, Dresden; Heliogravüre und Druck von Dr. E. Albert & Co., München. — 16. bis 19. Aufnahmen von Hugo Erfurth, Dresden.

Heft 4.

20. Aufnahme von Hans Siemssen, Augsburg. — 21. Aufnahme von A. Gottheil, Danzig. — 22. und 25. Aufnahmen von W. Weimer, Darmstadt. — 23. Aufnahme von Max Lusche, Hof. — 24. und 26. Aufnahmen von J. Hilsdorf, Bingen. — 27. Aufnahme von A. Pieperhoff, Halle a. S.

Heft 5.

28. Aufnahme von Friedr. Müller, München; Heliogravüre und Druck von Georg Büxenstein & Comp., Berlin. — 29. und 32. Aufnahmen von Johann Niclou, Chemnitz. — 30. und 31. Aufnahmen von Anna Feilner, Oldenburg.

Heft 6.

- 33, 35, 38, 39. Aufnahmen von L. O. Grienwaldt, Bremen. — 34. Aufnahme von Anna Feilner, Oldenburg. — 36. Aufnahme von C. Novak, Bremen. — 37. und 40. Feilner & Mohaupt, Oldenburg.

Heft 7.

41. bis 48. Aufnahmen von R. Dührkoop, Hamburg.

Heft 8.

49. Aufnahme von Otto Erhardt, Coswig. — 50. Aufnahme von Dr. H. Bachmann, Graz. — 51. Aufnahme von Leonard Misonne, Gilly. — 52. Aufnahme von Alfred Stieglitz, New York. — 53. Aufnahme von K. Prokop, Wien. — 54. Aufnahme von Arthur Burchett, London. — 55. Aufnahme von Dr. R. Reininger, Wien. — 56. Aufnahme von Horsley-Hinton, London.

Heft 9.

57. und 61. Aufnahmen von Niels Fischer, Kopenhagen. — 58. Aufnahme von Erwin Raupp, Dresden. — 59. Aufnahme von Oskar Suck, Karlsruhe i. B. — 60. und 64. Aufnahmen von W. Weimer, Darmstadt. — 62. Aufnahme von Lud. David, Lemberg. — 63. Aufnahme von Hugo Erfurth, Dresden.

Heft 10.

65. Aufnahme von J. Dewald, Amsterdam. — 66, 68, 71. Aufnahmen von Erwin Raupp, Dresden. — 67. Aufnahme von J. Craig-Annan, Glasgow. — 69. und 70. Aufnahmen von A. Pieperhoff, Halle a. S. — 72. Aufnahme von A. Blomberg, Stockholm.

Heft 11.

73. Aufnahme von Joh. Niclou, Chemnitz. — 74. Aufnahme von L. Held, Weimar. — 75. Aufnahme vom Atelier Makart, Leipzig. — 76. Aufnahme von C. J. von Dühren, Berlin. — 77. und 78. Aufnahmen von Herm. Bähr, Dresden. — 79. Aufnahme von A. Ranft, Dresden-Striesen. — 80. Aufnahme von Adolph Sander, Leipzig-Gohlis.

Heft 12.

81. und 82. Aufnahmen von Fritz Heuschkel, Schwerin. — 83. J. C. Schaarwächter. — 84. Aufnahme von Joh. Niclou, Chemnitz. — 85. Aufnahme von R. Wolleschak, Naumburg. — 86. Aufnahme von V. von Schedlin-Czarlinsky, Dresden. — 87. Aufnahme von Herm. Bähr (Karsch Nachf.), Dresden. — 88. Aufnahme von Fritz Axtmann, Plauen.





Dreifarbendruck
Aufnahme nach der Natur
von Prof. Dr. Ad. Miethe



A. Gottheil - Danzig.

Digitized by Google



Julius Benade - Erfurt.



W. Kübler - Darmstadt.

THE
JOHN CRERAP
LIBRARY



W. Kübler - Darmstadt.

THE
JOHN C. ...
LIBRARY



F. Wolleschak - Naumburg.

THE
JOHN CHERE
LIBRARY



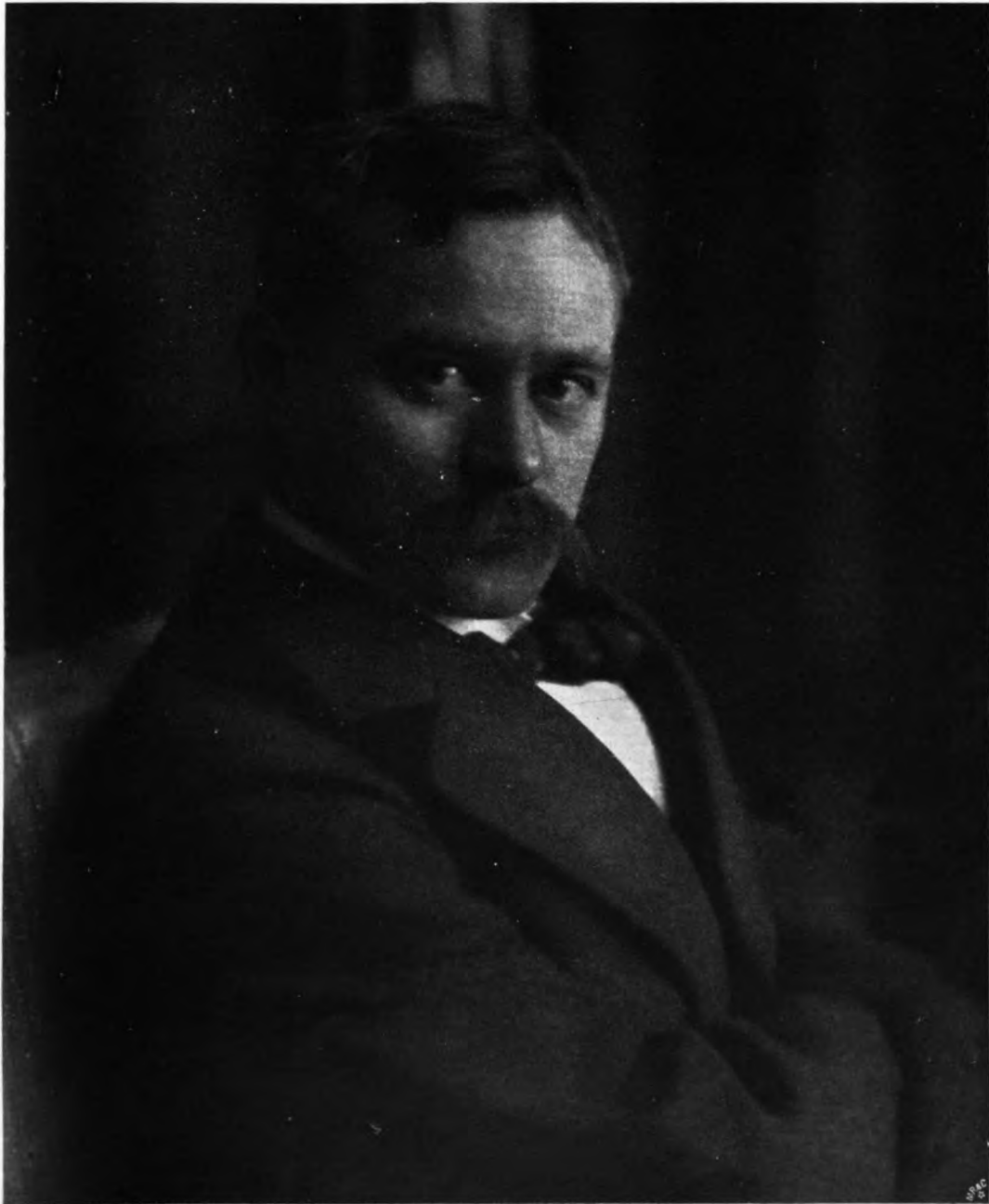
J. Benade - Erfurt.

THE
JOHN C. FRANK
LIBRARY



Math. Weil - Philadelphia

THE
JOHN CREECH
LIBRARY



Julius Benade-Erfurt.

THE
JOHN CREECH
LIBRARY



Fritz Ette-Eisleben.

An unsere Leser.

Wieder ist ein Jahr verflossen, an dessen Schluss wir allen Grund haben, unseren Lesern und Freunden herzlichsten Dank auszusprechen. Unsere Arbeit findet ihren Lohn darin, dass die Zahl derer, die aus derselben Nutzen ziehen, fortdauernd wächst. Endlich ist mit vorliegendem Hefte die volle Vereinigung des „Atelier des Photographen“ mit der „Allgemeinen Photographen-Zeitung“ eingetreten und die Auflage des Ateliers dabei auf 6000 gestiegen, eine Zahl, die das rege Interesse für die fachliche Photographie in Deutschland und das Interesse des Auslandes an der Entwicklung der deutschen Photographie genügend erkennen lässt. Um das uns ganz ausserordentlich reichlich zugehende Bildermaterial bewältigen zu können und unsern Lesern noch mehr Stoff, als bisher, zu bieten, haben wir uns entschlossen, die Anzahl der Kunstbeilagen noch zu erhöhen. So bringen wir in diesem Hefte bereits acht Vollbilder. Auch in Zukunft werden wir in mehreren Heften eines jeden Jahrganges an Stelle der Heliogravüre vier Vollblätter in Autotypie bringen. Wir hoffen, dass diese Vermehrung von unsern Lesern mit Freuden begrüsst wird, dass uns auch im neuen Jahr das Interesse unserer Leser ferner zur Seite stehen wird und wir uns einer so regen Mitarbeiterschaft wie bisher zu erfreuen haben werden.

Der Verlag
Wilhelm Knapp.

Der Herausgeber.
Dr. A. Miethe.

TAGESFRAGEN.

Beim Beginn eines neuen Jahres lohnt es wohl, auf das vergangene zurückzublicken. Man kann nicht gerade sagen, dass die Photographie in diesem Jahre irgend welche grosse Ereignisse erlebt hätte. Eine Zeit ruhiger Entwicklung, sowohl auf technischem wie auf künstlerischem Gebiet liegt hinter uns, und wenn auch immer wieder betont wird, wie schwer die wirtschaftliche Krise und die mit ihr zusammenhängenden traurigen Geschäftsverhältnisse auf die Berufsphotographie einwirken und gewirkt haben, so kann doch anderseits nicht verkannt werden, dass ein erfreuliches Symptom zu verzeichnen ist, nämlich die sich immer mehr bahnbrechende Erkenntnis, dass die Fachphotographie nur dann weiter existenzfähig bleibt, wenn sie sich auf sich selbst und auf ihre wirklichen Aufgaben besinnt, an Stelle des hohlen, konventionellen Pathos eine ernste, künstlerische Auffassung setzt und ihr Ziel immer höher steckt. Es ist noch keine lange Spanne Zeit her, dass die Fachphotographie in einen Zustand des Hindämmerns verfallen war, der zwar mittelmässigen Talenten ein ausreichendes Einkommen sicherte, aber auch die Wertschätzung der Photographie immer mehr und mehr verminderte. Wenn die Photographie, vielfach mehr der Not gehorchend, als dem eigenen Triebe, heute neue Bahnen wandelt, so ist doch diese Umkehr an sich der erste Schritt zur Besserung auch in geschäftlicher Hinsicht, und heute kann niemand mehr, wie es noch vor kurzem möglich war,

*J. Benade - Erfurt.*



Frita Ette-Eisleben.

über die Fachphotographie vom künstlerischen Standpunkt aus den Stab brechen. Wir müssen uns mit der Tatsache abfinden, dass photographische Erzeugnisse, die auf dem Niveau des Handwerks stehen, auch nur eine diesem Niveau entsprechende Bewertung finden, und dass sich auf diesem Gebiet erbarmungslos das Spiel wiederholt, was auf allen Gebieten des Handwerks die traurige Folge gezeitigt hat, dass das Handwerk selbst durch die Grossindustrie, der Handwerker durch den Kaufmann verdrängt worden ist. Die Warenhäuser und die Schleuderkonkurrenz können nicht mehr aus der Welt geschafft werden; sie haben mit starker und zielbewusster Hand das Gebiet für sich erobert, was ihnen zugänglich ist, und jeder Versuch, diesen Besitz der Photographie wiederzugewinnen, wird in der Masse aussichtsloser, als einerseits die photographische Bildnisfabrikation mehr festen Fuss fasst und anderseits neben ihr eine künstlerische Bildnisphotographie entsteht, die das Interesse des Publikums mehr und mehr wachruft. Es ist noch nicht lange her, dass die Amateure den Fachphotographen triumphierend zurufen konnten, dass das, was sie sportmässig erreichen, für den Berufsphotographen noch nicht einmal als erreichbar erkannt worden sei. Heute steht die Berufsphotographie in ihren besten Erzeugnissen zweifelsohne an der Spitze der Entwicklung, und speziell das, was die deutsche Berufsphotographie leistet, verdient die Anerkennung, ja die Bewunderung künstlerisch ernster Kreise. Nun kann ja selbstverständlich nicht bestritten werden, dass für kunstphotographische Arbeiten momentan ein so breiter Boden nicht vorhanden ist, wie er sein müsste, um allen denen, welche auf diesem Gebiet bereits Hervorragendes leisten, ein einträgliches Arbeitsfeld zu sichern. Auch der künstlerisch strebende Photograph befindet sich heute in einer sehr wenig beneidenswerten Lage; aber es ist absolut sicher, dass dieser Zustand sich fortdauernd bessern wird, und dass nur der Weg des ernstesten Strebens diese Besserung beschleunigen kann. Die Tage auch derjenigen photographischen Geschäfte, welche ihren alten Ruf noch heute ausnutzen, um unter Aufwand erheblicher Mittel auf wesentlich alten Bahnen ihr Geschäft fortzusetzen, sind ebenfalls gezählt. Der Kampf, den sie, wie gesagt, nur unter Aufwand immer grösser werdender Mittel heute noch mit einem gewissen Erfolg fortzusetzen scheinen, ist doch bereits zu ihren Ungunsten entschieden, und eines Tages werden auch sie, soweit es nicht schon geschehen ist, erkennen, dass nur neue Bahnen und höher gesteckte Ziele einen geschäftlichen Erfolg auf die Dauer verbürgen können. Die vergangene Zeit hat manchen unterliegen sehen, und noch weitere Opfer werden zu erwarten sein; aber aus dem allgemeinen Zusammenbruch wird eine neue photographische Kunst hervorgehen, deren Anfänge jedem aufmerksamen Beobachter bereits deutlich erkennbar sind. Unser Ziel aber muss es sein, diesen Prozess zu unterstützen und durch fortgesetzte Vorführung guter, wenn auch noch nicht allgemein anerkannter und gewürdigter Leistungen den deutschen Photographenstand auf das hinzuweisen, was ihm not tut, nämlich auf richtige Erkenntnis des wahren Zweckes der heutigen Berufsphotographie, auf ernste, künstlerische Arbeit unter Verzicht aller konventionellen, althergebrachten Gemeinplätze.

Eine neue Kollodiumemulsion.

Von A. Freiherrn von Hübl.

Nachdruck verboten.

Die haltbaren und schleierfrei arbeitenden Kollodiumemulsionen besitzen nur eine geringe Lichtempfindlichkeit und werden vor dem Gebrauch gewöhnlich mit einem gelösten Silbersalz sensibilisiert. Dieser Vorgang bietet auch den Vorteil, dass das Silbersalz die Wirksamkeit von Farbstoffen — als Sensibilisatoren für die weniger brechbaren Strahlen — wesentlich unterstützt. Besonders geschätzte Sensibilisatoren sind bekanntlich die Silbersalze der Farbstoffe aus der Eosin-Gruppe, denn sie vereinen die Wirkung des Silbers mit jener des Farbstoffes und veranlassen im Gegensatz zu anderen Silbersalzen keinerlei Neigung zur Verschleierung der Platten bei der Entwicklung. Dr. E. Albert verwendet solche Silberverbindungen in ammoniakalischer Lösung und fügt diese der Emulsion zu, oder benutzt sie als „Farbstoffguss“ für die mit der ungefärbten Emulsion überzogene Platte. Man kann auch die Emulsion mit dem silberfreien Farbstoff färben und die Platte vor der Exposi-

tion in einer sehr verdünnten Silbernitratlösung baden.

Wenn sich auch auf diesem Wege tadellose Resultate erzielen lassen, so wird doch kein Praktiker leugnen wollen, dass derart sensibilisierte Platten nicht ganz leicht zu behandeln sind. Die löslichen Silbersalze sind äusserst reaktionsfähige Körper, und die kleinste Unachtsamkeit, nicht tadellos geputzte Platten, die geringste Verunreinigung durch mit dem Silber reagierende Substanzen, Staubteilchen u. s. w., verursachen Störungen. Metallisch glänzende, in der Durchsicht rote Putzstreifen, schwarze Kometen, von den Kassettenecken ausgehende „Reaktionen“, durchsichtige Flecke und auch ein allgemeiner Schleier sind fast immer Folgen des Silbersalzes und machen das Negativ oft völlig unbrauchbar.

Dazu kommt noch, dass der Charakter der Negative manches zu wünschen übrig lässt: sie neigen im allgemeinen zur Härte und bei Originalen mit tiefen Schatten, die eine



W. Kübeler - Darmstadt.



Fritz Ette-Eisleben.

lange Exposition fordern, werden die Lichter leer und kreidig, da ihre zarten Schattendetails verloren gehen.

Frei von diesen Mängeln wäre eine Emulsion, die der Silbersensibilisierung entbehren könnte, die also an und für sich schon eine für die Zwecke des Reproduktionsphotographen ausreichende Empfindlichkeit besitzen würde und die sich auch ohne Zuhilfenahme von Silbersalzen durch Farbstoffe sensibilisieren liesse.

Zahlreiche Versuche, die ich im Verein mit Herrn G. Winter durchgeführt habe, waren der Erreichung dieses Zieles gewidmet. Wenn sie auch eine endgültige Lösung des Problems nicht brachten, so haben sie doch zu einem praktisch recht brauchbaren Verfahren geführt, das den gestellten Bedingungen wenigstens zum Teil entspricht und den Gegenstand der vorliegenden Mitteilung bilden soll.

Ein Farbstoff kann nur sensibilisieren, wenn er das Bromsilberkorn färbt; alle Umstände, welche die Färbung unterstützen, erhöhen seine Wirksamkeit, und alles, was die Färbung verringert, setzt die Farbenempfindlichkeit der Platte herab¹⁾. Lösliche Bromide in der Emulsion verhindern oder schwächen die Bromsilberfärbung, daher sich alle Emulsionen, die mit Bromidüberschuss bereitet wurden, nur schlecht sensibilisieren lassen.

Entfernt man aber die vorhandenen Bromsalzspuren durch Zusatz einer sehr geringen Menge eines Silbersalzes, so tritt der Farbstoff an das Bromsilber und bewirkt dadurch die Empfindlichkeit für eine bestimmte Gattung farbiger Strahlen. Ein weiterer Silberzusatz

¹⁾ Dr. J. M. Eders, „Jahrbuch f. Photographie und Reproduktionstechnik 1903“, S. 128.

erhöht dann gewöhnlich nicht mehr die Wirkung des Farbstoffes und setzt sie in manchen Fällen sogar wieder herab, denn er vermag zuweilen den am Bromsilber haftenden Farbstoff wieder zu verdrängen.

Nur bei jenen Farbstoffen, die sich mit Silber zu unlöslichen Verbindungen vereinigen, z. B. den Eosinen, bewirkt ein Silberüberschuss eine verstärkte Sensibilisierung, weil dadurch eine intensivere Färbung des Kornes erzielt wird.

Ganz anders verhalten sich geringe Mengen von gelösten Chlorsalzen in der Emulsion: Sie üben keinen Einfluss auf die Färbung des Bromsilbers und verhindern daher auch nicht die beabsichtigte Sensibilisierung.

Aus diesem Grunde sind Bromsilberemulsionen, die etwas Chlorsilber enthalten, für die Herstellung farbenempfindlicher Platten auch ohne Zuhilfenahme von Silbersalzen geeignet. In solchen Emulsionen kann nämlich kein lösliches Bromid vorhanden sein, weil dieses sich mit Chlorsilber in Bromsilber und lösliches Chlorid umsetzen würde.

Um chlorsilberhaltige Emulsionen herzustellen, braucht man nur bei der Emulsionierung einen Teil des Bromsalzes durch ein Chlorsalz zu ersetzen. Dabei ist es wesentlich, dass die Menge des Bromsalzes zur Bindung des vorhandenen Silbernitrats nicht ausreicht, dagegen ist die Menge des zugefügten Chlorsalzes ganz gleichgültig. Es ist auch einerlei, ob das Chlorsalz für sich oder gemischt mit dem Bromid in das gesilberte Kollodium eingetragen wird.

Von diesen Erwägungen ausgehend, wurde für die Herstellung einer solchen Emulsion ein möglichst einfaches, wohlfeiles und stets verlässliches Verfahren gesucht.

Die Versuche über Herstellung reiner Bromsilberemulsionen zeigten, dass man bei Gegenwart von Ammoniak sehr leicht eine stets feinkörnige, sahnige Emulsion erhält, und dass dabei die Beschaffenheit des Kollodiums, die Verdünnung u. s. w., beinahe ohne Einfluss sind. Emulsioniert man dagegen bei Gegenwart von Säuren, so ist die Bildung von flockigem Bromsilber unausbleiblich, wenn man nicht mit viel Alkoholäther arbeitet, sehr langsam und vorsichtig mischt und den ganzen Arbeitsmodus der Beschaffenheit des Kollodiums anpasst.

Dabei neigt die ammoniakalisch bereitete Emulsion weniger zur Schleierbildung als die bei Gegenwart von Säure und selbst bei Zusatz von Königswasser hergestellten Präparate. Ammoniak gehört überhaupt nicht zu jenen Substanzen, die in der Kollodiumemulsion Entwicklungsschleier hervorbringen; eher wirkt es klarhaltend, und man kann — wie auch Lüp-
Cramer¹⁾ fand — einer gewaschenen Emulsion

ziemliche Mengen Ammoniak zusetzen, ohne die Klarheit der Negative im geringsten zu schädigen.

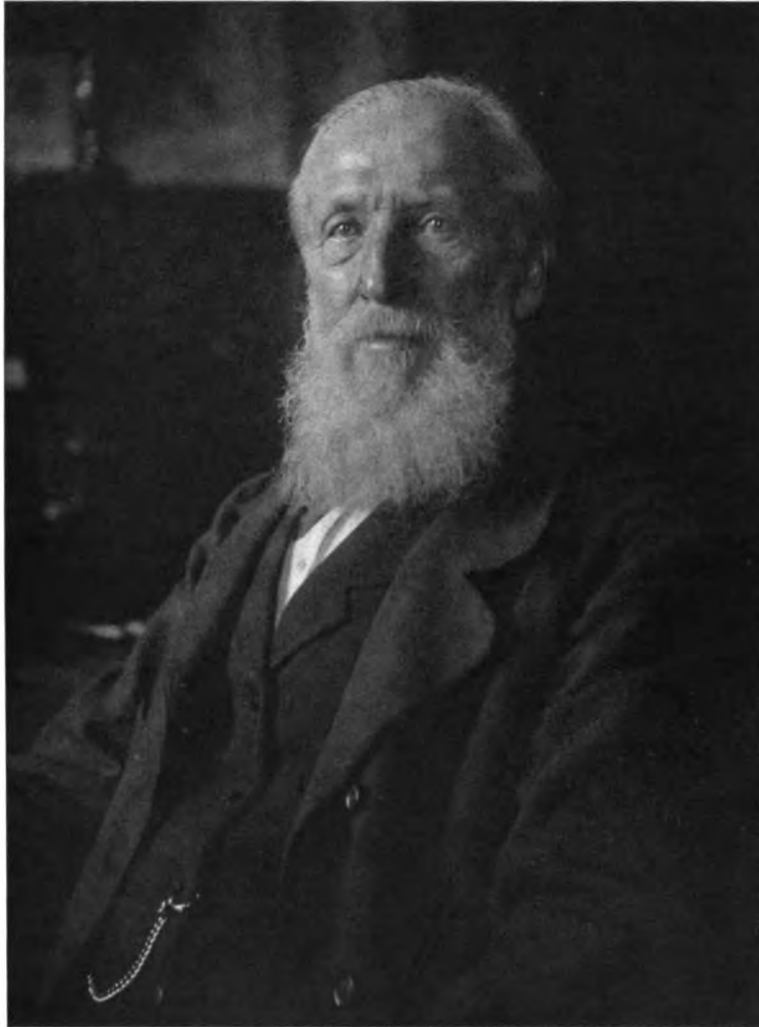
Es ist allgemein bekannt, dass Ammoniak eine rasche Veränderung des Bromsilbers bewirkt, die man als „Reifen“ desselben bezeichnet. Die anfänglich in der Durchsicht rote, feinkörnige Emulsion wird erst grau, später violett und blau, indem das feinverteilte Bromsilber in ein derbes, deutlich kristallinisches Korn übergeht. Mit diesem Vorgang muss aber keineswegs eine Zunahme der Lichtempfindlichkeit verbunden sein; er wirkt vielmehr meist nur schädlich, da er Tendenz zur Schleierbildung hervorruft und das grobe Korn oft die Brauchbarkeit des Negativs beschränkt. Die Einwirkung des Ammoniaks auf das Bromsilber ist daher keineswegs erwünscht, und man trachtet daher, durch nachträglichen Zusatz von Säure oder baldiges Ausfällen mit Wasser das Grauwerden der Emulsion zu verhindern. Der Reifungsprozess findet aber — wenigstens bei Kollodiumemulsionen — nur statt, wenn neben dem Ammoniak auch ein gelöstes Bromid in der Emulsion vorhanden ist. Fehlt dieses, versetzt man also z. B. eine gewaschene Emulsion mit Ammoniak, so findet keine Veränderung des Bromsilbers statt, die Emulsion behält in der Durchsicht lange Zeit ihre rote Farbe, nur das Kollodium wird dünnflüssig und schliesslich ganz zerstört.

Da auch bei Gegenwart von gelösten Chlorsalzen das Bromsilber unverändert bleibt, so wurde die Herstellung einer Chlorbromemulsion mit Silberoxydammoniak versucht und es gelang in dieser Weise tatsächlich eine sehr feinkörnige, ziemlich lichtempfindliche Emulsion zu erzielen, die sich durch Farbstoffe gut sensibilisieren lässt.

Die Emulsion enthält nach ihrer Bildung in Ammoniak gelöstes Chlorsilber und es muss eigentlich befremden, dass man auf diesem Wege zu einem so günstigen Resultat gelangt. Sie enthält aber neben dem gelösten Silbersalz auch überschüssiges Chlorid und zeigt einerseits die durch den Silberüberschuss bedingte Lichtempfindlichkeit und ist andererseits wegen des Chloridüberschusses vollkommen haltbar und besitzt keine Neigung, bei der Entwicklung zu schleiern.

Der Zusatz eines löslichen Silbersalzes oder Baden der Platte in Silbernitratlösung hat bei dieser Emulsion keine Erhöhung der Lichtempfindlichkeit zur Folge, was als charakteristisches Merkmal einer Silberüberschussemsulsion zu betrachten ist. Fügt man der Emulsion eine Säure, z. B. Essigsäure, zu, so müsste, wenn das in Ammoniak gelöste Chlorsilber die relativ hohe Lichtempfindlichkeit bedingen würde, diese herabgesetzt werden. Das ist aber durchaus nicht der Fall. Es scheint daher, dass die Emulsion nicht etwa durch gelöstes Chlorsilber sensibilisiert ist, sondern dass der, unter den

1) „Photogr. Corresp.“ 1903.



W. Kübler - Darmstadt.

gewählten Bedingungen entstehenden Bromsilbermodifikation an und für sich eine höhere Empfindlichkeit zukommt.

1. Herstellung von ammoniakalischer Chlorbromsilberemulsion.

In eine Flasche von 1,5 Liter Inhalt bringt man 700 ccm vierprozentiges Celloïdinkolloidium¹⁾ und bereitet dann nachstehende Silber- und Bromidlösung.

a) Die Silberlösung. 50 g geschmolzenes Silbernitrat werden in einem Glaskolben mit 50 ccm Ammoniak (0,91 Dichte) übergossen und durch Schwenken des Kolbens die gleichmässige Lösung unterstützt. Sollte die Flüssigkeit sich nicht vollkommen klären, so wird noch

1) Es ist zweckmässig, zur Lösung der Celloïdintafeln zwei Drittel Alkohol und ein Drittel Aether zu benutzen, weil alkohorreiche Emulsionen durch Wasser in fein verteilter Form gefällt werden.

etwas Ammoniak zugefügt. Dann setzt man 100 ccm 95prozentigen Alkohol zu und lässt erkalten, wobei die sich etwa ausscheidenden Kristalle durch Zusatz von etwas Wasser (3 bis 10 ccm) wieder in Lösung gebracht werden. Die Flüssigkeit muss vollkommen klar sein, und es ist ein Filtrieren derselben weder notwendig, noch empfehlenswert.

b) Die Bromidlösung. 27 g trockenes Bromammonium (genau gewogen) werden in einem Glaskolben mit 40 ccm Wasser übergossen und über einer Gas- oder Spirituslampe bis zur Lösung erwärmt. Dann setzt man 100 ccm Alkohol und 15 ccm alkoholische Chlorkaliumlösung¹⁾ 1:10 zu und stellt den Kolben in heisses Wasser, um das Ausfallen der Salze zu verhindern.

1) Man löst 10 g trockenes Chlorkalium in 10 ccm Wasser, verdünnt dann mit 90 ccm Alkohol und filtriert.

Die erkaltete Silberlösung wird in der Dunkelkammer zunächst in das Kollodium eingegossen — wobei keinerlei Vorsicht geboten ist — und dann tüchtig geschüttelt. Ein Teil des Silbersalzes fällt zwar in Form kleiner Kristalle aus, was aber keineswegs schadet. Dann giesst man die heisse Bromidlösung in etwa 15 Portionen in das gesilberte Kollodium und schüttelt die Flasche nach jedesmaligem Zusatz, um die Bildung von groben Bromsilberpartikeln zu verhindern. Nachdem die ganze Lösung eingetragen ist, wozu 10 bis 15 Minuten erforderlich sind, wird der im Kolben noch vorhandene Rest der Bromierung mit einigen Tropfen Wasser und etwas Alkohol gelöst und gleichfalls in die Emulsion eingetragen. Man schüttelt etwa drei Minuten kräftig durch und lässt dann die Emulsion zwei bis vier Stunden stehen. Dadurch wird zwar die Lichtempfindlichkeit nicht gesteigert, aber die Emulsion

wird dünnflüssig und lässt sich leichter verarbeiten. Ein zu langes Stehen ist jedoch zu vermeiden, weil dann das Kollodium allzu mürbe Schichten liefert, die sich beim Lackieren des Negativs auflösen würden.

Um sich von der Beschaffenheit der Emulsion zu überzeugen, giesst man eine kleine Probe auf eine Glasplatte, tropft etwas Alkoholäther auf, verreibt mit dem Finger und betrachtet die Schicht in der Durchsicht. Sie muss orangerot, keineswegs aber grau erscheinen, was ein Zeichen von grobkörnigem Bromsilber wäre. Zeigt die Emulsion eine braune oder bräunlichgraue Farbe, so wurde die Bromidlösung in zu grossen Portionen eingetragen oder es wurde mit dem Wasserzusatz nicht genügend sparsam umgegangen.

Sollte die Emulsion grau oder blaugrau erscheinen, so würde das auf einen groben Fehler



*A. Pieperhoff - Halle a. S.
Bildnis: Musikdir. Zwonpe †, München.*



A. Gottheil - Dannig.

in der Zusammensetzung — etwa auf einen Irrtum beim Abwiegen der Präparate — deuten. Wären z. B. statt 27 g Bromammonium 29 g abgewogen worden, so könnte sich nur Bromsilber und gar kein Chlorsilber bilden, und bei der grossen Menge von Ammoniak würde sehr bald eine blaugraue, grobe Emulsion entstehen.

Es empfiehlt sich auch, die Emulsion auf das Vorhandensein des unbedingt nötigen Chloridüberschusses zu prüfen. Zu diesem Zwecke bringt man etwa 4 bis 5 ccm Emulsion in eine Epruvette und setzt 10 Tropfen Salpetersäure und 10 ccm Wasser zu. Man schüttelt, filtriert in eine zweite Epruvette und fügt der klaren Flüssigkeit einige Tropfen Silbernitrat zu. Es muss eine starke weisse Trübung entstehen. Würde die Flüssigkeit klar bleiben, so wäre das ein Zeichen, dass die Emulsion einen Ueberschuss an Silber enthält, was aber nur bei sehr ungenauem Abwiegen der Präparate oder bei einem Verlust an Bromidlösung beim Eingiessen in das Kollodium vorkommen könnte.

Wenn diese Proben zur Zufriedenheit ausgefallen sind, wird die Emulsion — nach der oben angegebenen Zeit — durch Eintragen von Wasser gefällt.

Man setzt der Emulsion successive 300 ccm destilliertes Wasser, anfänglich in sehr kleinen Quantitäten, zu, schüttelt nach jedem Zusatz und giesst dann die Flüssigkeit in ein Gefäss, das etwa 3 Liter gewöhnliches Wasser enthält.

Nach gehörigem Durchmischen oder Schütteln lässt man absetzen, giesst die Flüssigkeit ab, erneuert das Wasser und wiederholt diesen Vorgang fünf- bis sechsmal, worauf man die gefällte Emulsion auf einem Linnenfilter sammelt. Schliesslich faltet man die Enden des Filters übereinander, dreht sie zusammen, presst durch kräftiges Auswinden das Wasser möglichst ab und befreit die Emulsion durch mehrmaliges Befeuchten mit Alkohol und Abpressen gänzlich vom Wasser.

Die so gefällte, ein feines, sandiges Pulver bildende Emulsion lässt man nicht trocknen, sondern löst sie noch alkoholflecht in 350 bis 450 ccm Alkohol und 400 bis 550 ccm Aether und presst dann die Emulsion mit Hilfe des bekannten Filtrierapparates durch Rehleder, das man vorher mit Alkoholäther ausgewaschen hat. Die zur Lösung benutzte Alkoholäthermenge ist von wesentlichem Einflusse auf die Eigentümlichkeiten der Emulsion, denn mit ihrer Konzentration und ihrem Silbergehalt wächst die Kraft und Brillanz der Negative. Die Herstellungsweise dieser Emulsion bietet eben den Vorteil, dass man an Silber und Kollodium reiche und doch dünnflüssige Emulsionen zu erhalten vermag.

Die frisch gelöste Emulsion arbeitet anfänglich zuweilen etwas schleierig, gibt jedoch nach einigen Tagen vollkommen klare Negative. Sie ist etwa zweimal so lichtempfindlich, wie die

nasse Jodsilberplatte mit physikalischer Entwicklung und zeigt einen von dieser verschiedenen Charakter. Während die nasse Jodsilberplatte mit ihrer kurzen Skala etwa dem Charakter des Aristo-Papiers vergleichbar ist, entspricht die Gradation der Emulsionsplatte dem Platinpapier. Die Platinkopie zeichnet sich durch verstärkte Kontraste in den Lichtern aus, den Schatten fehlen aber die Details und ebenso zeigt die Emulsionsplatte — wenn man die bei Negativen übliche Bedeutung von Licht und Schatten beibehält — reiche Zeichnung in den Schatten, aber ungenügend modulierte Lichter. In gewissen Fällen, z. B. bei der Reproduktion von dunklen Oelgemälden, ist diese weiche Gradation sehr erwünscht, bei sehr hellen Originalen ohne tiefe Schwärzen ist es aber nicht leicht, gedeckte Lichter neben klaren Schatten zu erzielen. Am wenigsten ist eine solche Emulsion für autotypische Aufnahmen verwendbar, denn hier fordert man, um „spitze Punkte“ zu erzielen, eine hart arbeitende Platte.

Wir besitzen aber ein sehr einfaches Mittel,

um, allerdings auf Kosten der Empfindlichkeit, die Brillanz der Platte zu vermehren und bis zur Härte zu steigern. Es ist dies ein Zusatz von chromsauren Salzen, der hier ganz ähnlich wie in der Präparation des Platin- oder Celloidin-papieres wirkt.

Man benutzt zu diesem Zwecke eine frisch bereitete Mischung von 5 ccm wässriger Ammoniumbichromatlösung 1 : 100 und 15 ccm Alkohol und setzt der Emulsion pro Liter 0,5 bis 3 ccm derselben zu.

Man muss jedoch mit diesem Zusatz — der seine volle Wirkung erst nach ein bis zwei Tagen entfaltet — sehr vorsichtig umgehen, denn 1,5 ccm drücken die Empfindlichkeit auf ein Drittel und 3 ccm auf ein Sechstel herab. Solche mit Chromat versetzte Emulsionen arbeiten sehr kräftig und glasklar.

Von ähnlicher, sehr günstiger Wirkung ist auch ein Zusatz von Eosin. Er hält klar und verstärkt die Brillanz der Negative, ohne aber die Empfindlichkeit der Emulsion herabzusetzen.

(Schluss folgt.)



Farbige Töne auf Chlorbromsilberpapieren.

Von Dr. Demeler in Elberfeld.

Nachdruck verboten.

In dem Artikel des Herrn P. Hannecke¹⁾ ist die Herstellung von verschiedenfarbigen Kopien auf den mit Recht so beliebten Chlorbromsilberpapieren (sogen. Tageslichtpapiere) beschrieben und erhält der Verfasser bei Verwendung eines Entwicklers, bestehend aus einer wässrigen Lösung von Hydrochinon, kristallisiertem Natriumsulfit und Pottasche bei normaler Belichtung blauschwarze Töne, bei entsprechender Verdünnung dieses Entwicklers und Zusatz von Bromkali, sowie verlängerter Belichtungszeit Färbungen von Sepia, Rotbraun, Röteln und Gelb. Er erhielt diese Töne auch mit einer wässrigen Lösung, bestehend aus Hydrochinon, Pottasche und Bromkali (aber ohne irgend einen Zusatz von Sulfit), eine Lösung, die er auch zur Herstellung der purpurbraunen und Röteltöne verwendet, wobei er aber die Entwicklungsdauer durch weiteren Bromkalizusatz und die Belichtungszeit entsprechend verlängert. Der Verfasser betont zwar, dass man nicht gerade an Hydrochinon als Entwicklungssubstanz gebunden wäre, sondern die verschiedenen Töne auch mit anderen Entwicklern erhalten werden könnten,

man müsste dann aber die speziellen Rezepte ändern und den einzelnen Chlorbromsilberpapieren anpassen. Wenn nun auch das erst angegebene Rezept mit Sulfit eine verhältnismässig haltbare Lösung darstellt, so muss doch letztere Lösung immer erst unmittelbar vor dem Gebrauche gemischt werden, wird aber wegen der Abwesenheit von Sulfit ausserordentlich rasch braun, ganz abgesehen davon, dass eine hierzu benötigte zweiprozentige Vorratslösung von Hydrochinon ohne Sulfit sich ebenfalls schon nach kurzer Zeit oxydiert und bräunt.

Dass man auf Chlorbromsilberpapieren verschiedenfarbige Töne herstellen kann, ist nicht neu, und sind schon eine Menge der verschiedensten Vorschriften für diesen Zweck angegeben worden; unter anderen hat auch Herr Dr. Eichengrün in seinem Vortrage „Ueber die Darstellung brauner Töne auf Chlorbromsilberpapieren“ gelegentlich des heurigen internationalen Kongresses für angewandte Chemie in Berlin erwähnt, dass sich braune Töne auf Chlorbromsilberpapieren durch verlängerte Expositionszeit und Verwendung einer Entwicklerlösung, die nur aus der Entwicklersubstanz und Natriumsulfit besteht, herstellen lassen. Seit längerer Zeit ist auch ein Papier im Handel, welches ausschliesslich zur Erzeugung von

1) „Photographische Mitteilungen“ 1903, Heft 19, S. 291: „Entwicklung von Chlorbromsilberpapieren in verschiedenen Farben.“

farbigen Bildern dient, nämlich das Pan-Papier von Liesegang-Düsseldorf, jedoch auch für dieses Papier muss eine bestimmte Lösung gebraucht werden, welche käuflich zu haben ist.

Ich möchte nun die Frage aufwerfen: Weshalb hat sich das Verfahren, farbige Bilder durch die Entwicklung zu erhalten, noch nicht mehr bei den Berufs- und Amateurphotographen eingebürgert, und ziehen es die meisten immer noch vor, ihre Sepia- und Rötelnbilder durch Tönen der Bromsilberkopieen mit Kupfer- und Uransalzen zu erhalten, obwohl derartige Bilder notorisch viel weniger haltbar sind als solche, welche durch Entwicklung erhalten worden sind?

Ich glaube, das dahin beantworten zu dürfen, dass gerade die Verschiedenheit der Entwicklerlösungen, welche für diesen Zweck schon empfohlen worden sind, die Hauptschuld daran trägt, dass sich das Verfahren noch nicht allgemeiner eingeführt hat, weil sich eben die meisten sagen: „Ich habe nicht die Zeit und die Lust, alle diese Rezepte durchzuprüfen und mir gerade das herauszusuchen, welches für das Papier, mit dem ich zu arbeiten gewöhnt bin, passt!“

Es wäre also sehr praktisch, eine Entwicklerlösung zu haben, welche für alle Chlorbromsilberpapiere zur Herstellung der farbigen Töne geeignet wäre, und geradezu ideal wäre es, wenn man damit auch noch die schwarzen Töne herstellen könnte.

Das mag wohl auch der leitende Gesichtspunkt gewesen sein, der die Firma Friedr. Bayer & Co. in Elberfeld dazu bewogen hat, neuerdings mit einer Spezialität auf den Markt zu treten, nämlich mit dem „Konzentrierten Edinol-Spezial-Entwickler für Entwicklungspapiere“, und ist dieser Entwickler nach dem Vorhergesagten geradezu der gewünschte Idealentwickler für Entwicklungspapiere, ja noch mehr, da man damit nicht nur die Chlorbromsilberpapiere in Blauschwarz, Braunschwarz, rein Braun, Rotbraun, Rot, Purpur, Ziegelrot und Gelb, sondern auch Bromsilberpapiere in braunschwarzem und blauschwarzem Tone entwickeln kann.

Ich habe die Lösung bei folgenden Bromsilberpapieren: Bromidpapier von Liesegang, N. P. G., Pyramiden, Stolze, Schwerter, Riepos Brom, und bei folgenden Chlorbromsilberpapieren: Lenta, Pan, St. Lukas, Tula, Blitz, Velox, Dekko und Wellington S. C. P. geprüft, und zwar mit ausgezeichnetem Erfolge. Dabei ist die Gebrauchsanweisung die denkbar einfachste, so dass Fehlresultate so gut wie ausgeschlossen sind.

Die Lösung wird für warme braunschwarze Töne bei Bromsilber- und Chlorbromsilberpapieren nur mit der zehnfachen Menge Wassers verdünnt, für blauschwarze Töne werden 10 ccm des Spezialentwicklers mit 80 ccm Wasser und



A. Gottheil - Dansig.

10 ccm einer 30prozentigen Pottaschelösung versetzt. Wie schon oben erwähnt, können die Chlorbromsilberpapiere ausserdem noch in den verschiedenen Farbenabstufungen zwischen Braun, Rot und Gelb entwickelt werden, und zwar mit folgenden einfachen Mischungen: Für braune Töne: 10 ccm Spezialentwickler, 90 ccm Wasser und 3 ccm der käuflichen konzentrierten Acetonsulfitlösung-Bayer, welche letztere ungefähr $1\frac{1}{2}$ g festem Acetonsulfit entspricht. Die roten Töne erhält man mit folgender Zusammensetzung: 2 ccm Spezialentwickler, 100 ccm Wasser und 2 ccm konzentrierte Acetonsulfitlösung-Bayer.

Es ist aber hierbei die Belichtungszeit ein wichtiger Faktor. Bei den blauschwarzen Tönen ist die Belichtungszeit normal, bei den braunschwarzen reichlich normal (d. h. etwa $1\frac{1}{2}$ fache Ueberbelichtung), während sie für die farbigen



J. Benade - Erfurt.

Töne bei den Chlorbromsilberpapieren entsprechend verlängert werden muss. Sehr darauf zu achten ist, dass die Normalbelichtung (die ja bei den verschiedenen Papieren meist verschieden ist, und am besten mit kleinen Streifen erst ausprobiert wird) gut getroffen wird und keine Unterbelichtung stattfindet, da sich bei Herstellung der farbigen Töne, bei welchen unter Umständen 10- bis 20fache Ueberbelichtungen notwendig sind, ein bei der Normalbelichtung eventuell gemachter Fehler entsprechend vervielfacht. Man erhält z. B. mit der Vor-

schrift für braune Töne bei einer zwei- bis dreifach so langen Belichtungszeit, als zur Erzielung eines schwarzen Tones erforderlich ist, einen rein braunen Ton, wird die Belichtungszeit verlängert, so geht der Ton ins Rotbraune und sogar ins Rötliche über. Mit der Vorschrift für rote Töne erhält man bei zwei- bis dreifacher Ueberbelichtung karminrote, bei vier- bis sechsfacher Ueberbelichtung ziegelrote und bei noch stärkerer Ueberbelichtung gelbrote bis gelbe Bilder. Sehr bemerkenswert ist, dass die Weissen nicht überlegt werden, sondern auch bei sehr hohen Ueberbelichtungen (für welche speziellen Fall besser harte als weiche Negative verwendet werden sollten) schön klar bleiben. Was das Verhältnis des Farbentones zur Belichtungszeit anbelangt, so kann überhaupt als Norm aufgestellt werden, dass, je kürzer die Belichtung ist, desto mehr der Ton sich dem Schwarz, je länger die Belichtung, der Ton sich mehr dem Rot, bezw. Gelb nähert. Für das Verhältnis der Belichtungs- zur Entwicklungszeit mag gelten, dass die Entwicklungszeit um so länger wird, je kürzer die Belichtungszeit war und umgekehrt. Wenn die Belichtungszeit bei der gleichen Lichtquelle (z. B. eine bestimmte Länge Magnesiumband in bestimmter Entfernung) für mehrere Kopien die gleiche ist, so resultieren auch (selbstverständlich bei ein und derselben Papiersorte) bei gleicher Entwicklungszeit vollständig gleichfarbige Bilder. Anfügen möchte ich noch, dass die farbigen Kopien, wenn sie aus dem Entwickler in das Fixierbad gebracht werden, bedeutend zurückgehen und verblassen, jedoch erscheint beim Trocknen der ursprüngliche Ton wieder, den die Kopien im Entwickler zeigten. Da die zu diesem Verfahren benötigten Vorratslösungen: der konzentrierte Spezialentwickler wie auch die konzentrierte Acetonsulfidlösung-Bayer und selbstverständlich die Pottaschelösung sehr gut haltbar sind und jederzeit in ein paar Sekunden die gebrauchsfertige Mischung hergestellt werden kann, ferner die ganze Arbeitsweise so ausserordentlich einfach ist, so glaube ich, besonders in Hinsicht auf die geradezu unbeschränkte Haltbarkeit der durch Entwicklung hergestellten farbigen Bilder, dass dieses Verfahren das andere der Kupfer- und Urantonung bald zum grössten Teile, wenn nicht ganz verdrängen wird.



W. Kübler - Darmstadt.

Ueber die Herstellung farbenempfindlicher Badeplatten.

Von Prof. Dr. A. Miethe in Charlottenburg.

Nachdruck verboten

Ich habe schon wiederholt über die Methoden der Herstellung farbenempfindlicher Badeplatten an dieser Stelle berichtet, doch haben sich die Erfahrungen auf diesem Gebiet durch die nunmehr seit vier Jahren fortgesetzt gemachten Versuche selbstverständlich weiter vermehrt. Es hat sich bei allen diesen Versuchen herausgestellt, dass nicht nur die Mutteremulsion und der angewandte Farbstoff auf das Resultat von Einfluss sind, sondern auch in hohem Grade die Art, wie die Farbstofflösungen benutzt werden, und vor allen Dingen, wie das Trocknen der angefärbten Platte bewirkt wird. Besonders von letzterem Vorgang hängt wesentlich das Resultat ab.

Nicht alle Emulsionen eignen sich zur Herstellung farbenempfindlicher Badeplatten. Es lässt sich ein allgemeiner Gesichtspunkt hier nicht aufstellen; auch die alte Regel, dass diejenigen Platten sich am besten eignen, welche in ungebadetem Zustand möglichst klar arbeiten, kann nicht aufrecht erhalten werden. Die einzelnen Farbstoffe verhalten sich zudem in dieser Beziehung verschieden. Die Farbstoffe aus der Eosinreihe zeigen überhaupt bei richtiger Anwendung keine vergrösserte Schleiertendenz nach dem Baden. Im Gegenteil ist die gebadete und richtig behandelte Platte bei Anwendung

dieser Farbstoffe fast immer klar und kontrastreicher als die Mutteremulsion. Dies gilt besonders von den mit Erythrosin angefärbten Platten. Man kann den Eosinen in gewisser Weise schleierwidrige Wirkungen zusprechen. Anders verhalten sich jedoch die meisten übrigen Sensibilisatoren. Selbst bei vollkommenem Ausschluss von Licht disponieren sie manche Platten stärker, manche weniger stark zu Schleier, und die Hauptschwierigkeit besteht bei ihrer Anwendung darin, eine möglichst klar arbeitende Farbenplatte zu erhalten.

Die gewöhnliche Vorschrift zur Herstellung von Badeplatten empfiehlt das Baden derselben in Schalen, indem man nacheinander die einzelnen Platten in die Schale mit der passenden Farbstofflösung legt, dann letztere eine bestimmte Zeit einwirken lässt und die gebadete Platte trocknet. Diese Art der Herstellung von farbenempfindlichen Badeplatten ist äusserst lästig und liefert zudem ein verhältnismässig wenig gleichmässiges Produkt. Man kann durch Aufnahme von Spektrogrammen leicht zeigen, dass selbst bei Anwendung sehr starker Sensibilisatoren und grosser Mengen von Badeflüssigkeit die Farbenempfindlichkeit der Platte in dem Masse abnimmt, wie das Farbbad öfter und öfter benutzt wird. Es ist daher viel vorteilhafter, die Platten zu je sechs oder zwölf gleichzeitig zu

sensibilisieren. Zu diesem Zwecke bediene ich mich eines passenden Gestells, welches wesentlich aus einem steifen Rahmen aus starken Reinnickeldrähnen besteht, in welchen die Platten nebeneinander in etwa 1 cm Abstand durch eine aus Kautschukröllchen bestehende Nutenvorrichtung eingeschoben werden. Die Konstruktion dieses Rahmens weicht von der Konstruktion der üblichen Nutzenwässerungsgestelle nur insofern ab, als der Badeflüssigkeit von allen Seiten möglichst freier Zutritt zu den Platten gewährt ist. Diese Drahtgestelle passen in viereckige Glaskästen hinein. Es werden am besten hier die überall erhältlichen Akkumulatorenröge aus starkem gepressten Glase benutzt. Man kann so in der gleichen Zeit, wo man eine Badeplatte herstellt, deren sechs bis zwölf, allerdings unter Aufwand einer etwas grösseren Menge des Farbbades, herstellen, wodurch die Gleichmässigkeit der einzelnen Platte in Bezug auf ihre Farbenwirkung absolut gewährleistet ist.

Eine Hauptsache bei der Herstellung aller farbenempfindlichen Badeplatten ist ein gründliches Auswässern des überschüssigen Farbstoffes nach der Anfärbung. Hierdurch werden zwei Wirkungen erreicht, einerseits der Schirmwirkung entgegengearbeitet, andererseits die Haltbarkeit der Platte vergrössert. Badeplatten, auf diese Weise hergestellt, halten sich bei Anwendung von Erythrosin oder Aethylrot monatelang absolut

unverändert. Ein Randschleier stellt sich niemals ein, vorausgesetzt, dass die Mutteremulsion haltbar war, und die Farbenwirkung ist ebenfalls im Laufe der Zeit kaum verändert. Bei Aethylrot zeigt sich nach Monaten eine allerdings nicht erhebliche Steigerung der Rotempfindlichkeit im Verhältnis zur Grünempfindlichkeit.

Das Wässern wird am besten in dem gleichen Gestell vorgenommen, welches beim Baden gedient hat. Zu diesem Zweck werden die Platten aus dem Badetrog in einen gleich gestalteten Wässerungstrog übertragen, in welchen sie der waschenden Wirkung strömenden Wassers ausgesetzt werden. Das Wässern erfolgt am besten in einem starken Wasserstrom, und stellt man zu diesem Zweck angemessen den Trog unter eine Brause, bzw. unter einen starken, fallenden Wasserstrahl, der das Wasser im Trog in fort-dauernder schneller Bewegung hält. Je länger das Wässern andauert, desto besser das Resultat; doch sind 3 bis 3 $\frac{1}{2}$ Minuten unter allen Umständen ausreichend gefunden worden.

Wie schon eingangs bemerkt, lege ich den grössten Wert auf die Art und die Schnelligkeit des Trocknens der fertig präparierten Platten. Je schneller diese Operation von statten geht, desto geringer die Befürchtung, dass die Platten bei Anwendung von Sensibilisatoren, welche überhaupt klare Platten liefern, schleierig werden oder sonstige Fehler aufweisen. Es müssen daher alle Mittel angewendet werden, um den Trocknungsprozess zu beschleunigen, und lässt sich ein Dutzend Platten mittlerer Grösse bei meiner Trocknungseinrichtung in 30 bis 35 Minuten bei jedem Wetter mit Sicherheit vollständig trocknen.

Diese verbesserte Trockneinrichtung¹⁾ besteht aus einem Trockenschrank, verbunden mit einer Anordnung, die Trocknungsluft zu entwässern und auf eine bestimmte Temperatur zu erwärmen, sowie einem Ventilator, der die getrocknete und erwärmte Luft in einem vollkommen gleichmässigen Strom über die derselben entgegengestellte Plattenfläche saugt.

Die Hauptschwierigkeit bei der Herstellung gleichmässiger Badeplatten lag in dem ungleichmässigen Feuchtigkeitsgehalt der Luft, wobei die Trocknungszeit fortwährenden Schwankungen ausgesetzt war. Besonders im Sommer an schwülen Tagen bedurfte es oft mehrerer Stunden, um in dem von mir konstruierten älteren Trockenschrank die Platten völlig trocken zu bekommen, und die Folge davon war, dass die Empfindlichkeit und das Verhältnis der Empfindlichkeit der einzelnen Farben sich erheblich änderte, während zu gleicher Zeit häufig Schleier eintraten. Will man daher eine stets gleichmässige Badeplatte, beispielsweise für Dreifarbendruck, herstellen, so ist es eine absolute Notwendigkeit, sich von



A. Albert - New York.

1) Tischlermeister Berrmpohl, Berlin N., Pflugstr. 6.

W. Kübler - Darmstadt.

diesen Zufälligkeiten frei zu machen und stets Luft vom gleichen Feuchtigkeitsgehalt und der gleichen Temperatur anzuwenden. Hierdurch wird, wenn man die Oberflächengrösse der zu trocknenden Platte stets ungefähr gleich wählt, ein absolut gleichartiges Fabrikat erzielt, was besonders ein sparsames Arbeiten bei Dreifarben- druck-Aufnahmen bedingt, da man das einmal erprobte Expositionsverhältnis immer wieder mit Erfolg anwenden kann.

Die Einrichtung meines neuen Trockenschrankes ist folgende: Die Luft, welche zum Trocknen dienen soll, wird einem grösseren, sonst unbenutzten Raum entnommen, aus dem sie durch ein im Querschnitte rechteckiges Rohr von einer lichten Weite von 12×25 cm nahe der Decke abgesogen wird. Da diese Luft vorher längere Zeit ruhig gestanden, auch sich ein grosser Teil des in ihr enthaltenen Staubes abgesetzt hat, ist eine Filtrationsanlage überflüssig. Die Luft gelangt jetzt zunächst in die Kühl- vorrichtung. Dieselbe besteht aus einem dreimal gebogenen, etwa 2 m langen dünnwandigen, rechteckigen Kupferrohr, das durch oberhalb angeordnete Brausen reichlich mit Leitungs-

wasser gespült werden kann. Ein am Ende dieses Kühlkörpers angebrachtes Thermometer lässt die Temperatur der gekühlten Luft ablesen. Die Geschwindigkeit des Luftstromes wird durch Abregulieren des Regulators so gehalten, dass die Temperatur desselben beim Verlassen des Kühlkörpers die des Leitungswassers nur um 2 Grad übertrifft. Bei feuchtem, warmem Wetter bildet sich in dieser Kühl- vorrichtung Kondenswasser, welches durch einen Hahn abgelassen werden kann. Man verfügt auch so im Sommer über Luft, welche bei etwa 13 bis 14 Grad C. mit Feuchtigkeit gesättigt ist. Aus der Kühlvorrichtung gelangt jetzt die Luft in einen Heizkörper, bestehend aus einem ebenfalls dünnen, vernieteten, rechteckigen kupfernen Rohr von gleichem Querschnitt, welches durch eine Reihe von kleinen Gasflämmchen erwärmt wird. Hierbei wird die Temperatur ebenfalls durch ein Thermometer konstant gehalten, und zwar je nach Bedarf zwischen 30 und 35 Grad C. Diese getrocknete und erwärmte Luft wird nun durch einen unterhalb des Trockenschrankes angebrachten Ventilator über die Plattenfläche geführt. Der Trockenschrank besteht aus einem

rechteckigen Kasten von 2 m Länge, 80 cm Breite und 50 cm Höhe. Durch Scheidewände im Innern desselben wird die Trocknungsluft gezwungen, einen zickzackförmigen Weg horizontal zurückzulegen und an den vertikal aufgestellten Platten vorbeizustreichen.

Wenn der Ventilator richtig ausreguliert ist und die Gaszufuhr entsprechend geregelt wird, kann man die oben genannten Temperaturverhältnisse mit Leichtigkeit einhalten.

Was nun die Rezepte zur Herstellung von farbenempfindlichen Platten anlangt, so benutze ich nur zwei verschiedene Präparationen: die eine für gewöhnliche Reproduktionen und Landschaftsaufnahmen in Schwarz ist eine Erythrosinpräparation, die zweite für alle Dreifarbenaufnahmen nach Gemälden oder nach der Natur eine Aethylrotpräparation.

1. Erythrosinpräparation. Erythrosin B. M. P. von der Aktiengesellschaft für Anilinfabrikation wird durch Umkristallisieren gereinigt und in 50prozentigem Alkohol gelöst. Die Lösung wird mit Wasser so weit verdünnt, dass das Farbbad eine Konzentration 1 : 7000 hat. Man setzt je nach der Art der zu sensibilisierenden Platte auf 1 Liter des Farbbades 5 bis 10 ccm Ammoniak und giesst die Lösung in den Badetrog. Hierauf wird ihre Oberfläche

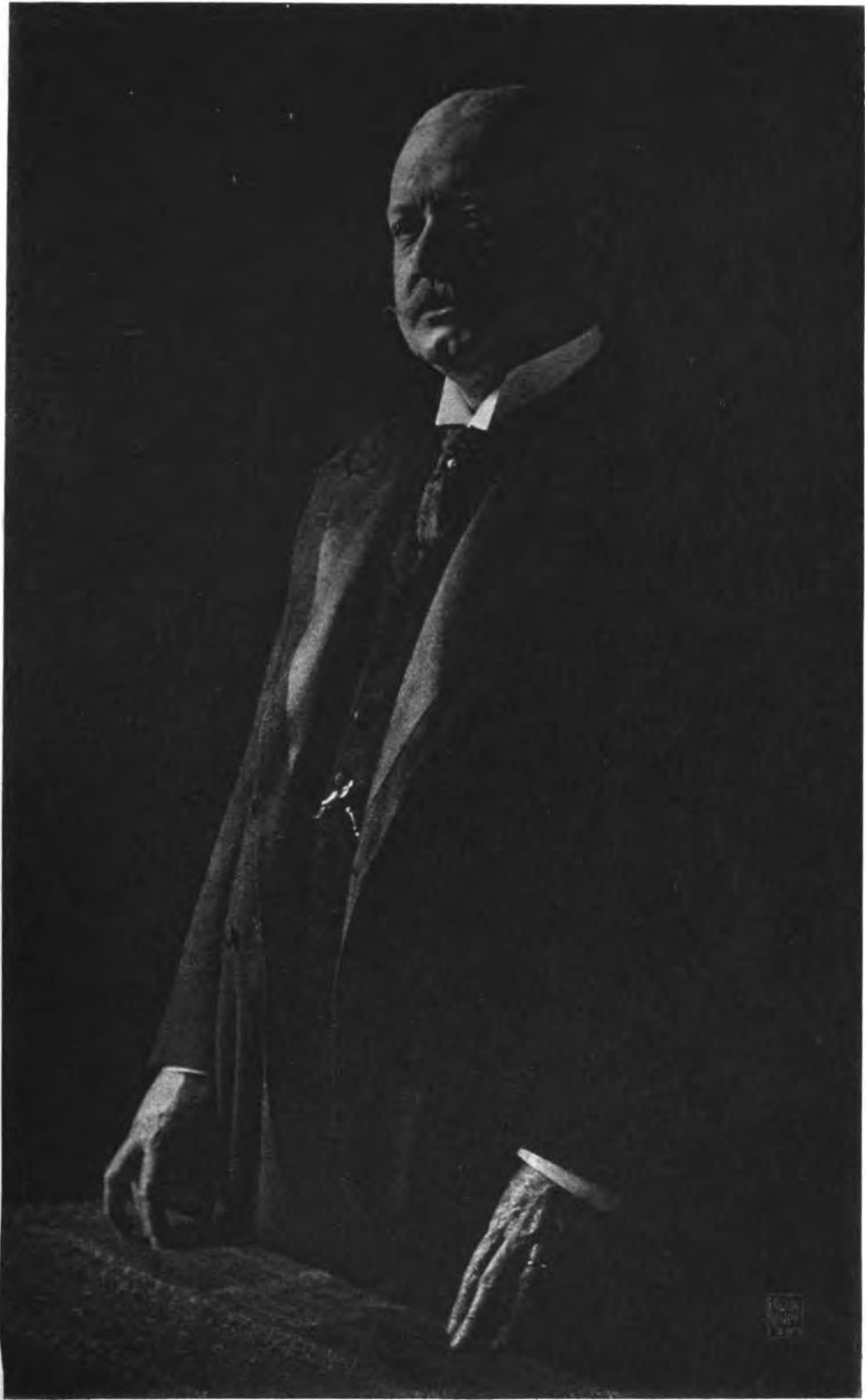
mit einem Stück steifen Papiere abgeschäumt, und das Baden kann beginnen. In 5 Liter Badeflüssigkeit können fünf Dutzend 18×24 cm-Platten gebadet werden. Badezeit drei Minuten, Wässerungszeit drei Minuten.

2. Aethylrotbad. Aethylrot wird in 250 bis 300 Teilen siedenden Alkohols gelöst, zum Gebrauch auf 1 : 50000 mit destilliertem Wasser verdünnt, zu einem Liter Lösung 5 ccm Ammoniak hinzugesetzt, das Bad sehr gründlich abgeschäumt und die Platten drei Minuten gebadet und drei Minuten gewässert. In 5 Liter Badeflüssigkeit können vier bis fünf Dutzend 18×24 cm-Platten gebadet werden. Besser ist es jedoch, und man erhält ein gleichmässigeres Fabrikat, wenn man nur drei Dutzend Platten in derselben Vorratslösung badet.

Wenn die Trocknungszeit für die farbenempfindlichen Platten 30 Minuten nicht übersteigt, ist die Haltbarkeit der Badeplatten bei Anwendung von Erythrosin und Aethylrot eine geradezu unbegrenzte. Die fertigen Farbenplatten werden zweckmässig Schicht auf Schicht verpackt. Wenn ein längerer Transport derselben notwendig wird, wie beispielsweise auf Reisen, empfiehlt es sich, die Platten Schicht auf Glas zu legen und sie mit Paraffinpapier von aussen gegen eindringende Feuchtigkeit zu schützen.



A. Gottheil - Dansig.



Erwin Raupp, Dresden.

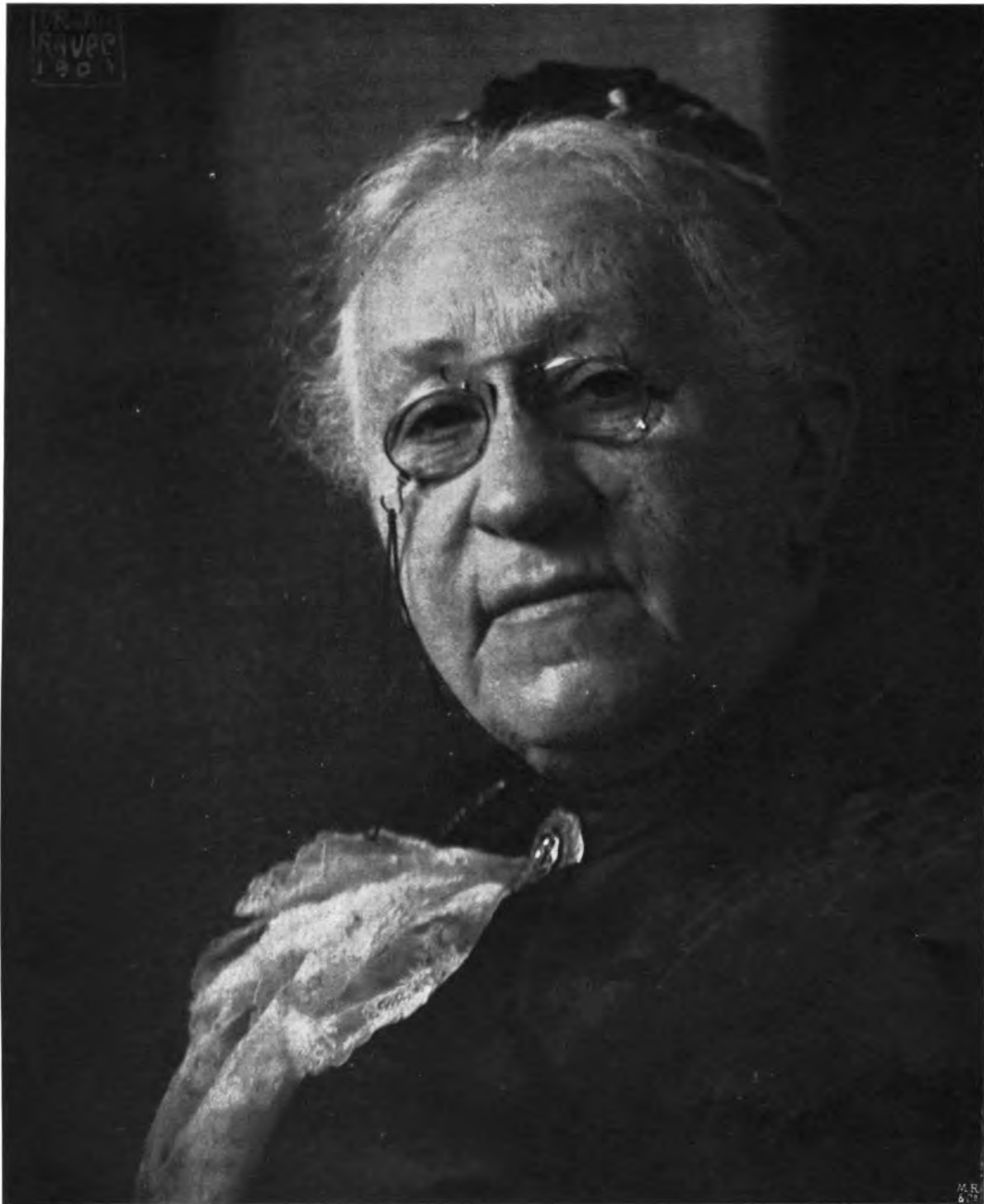
HOCHER NACHSCHANZLER GRAF BÜLOW.

THE
JOHN CREE-
LIBRARY



Erwin Raupp - Dresden.

THE
ADMINISTRATIVE
METHODS



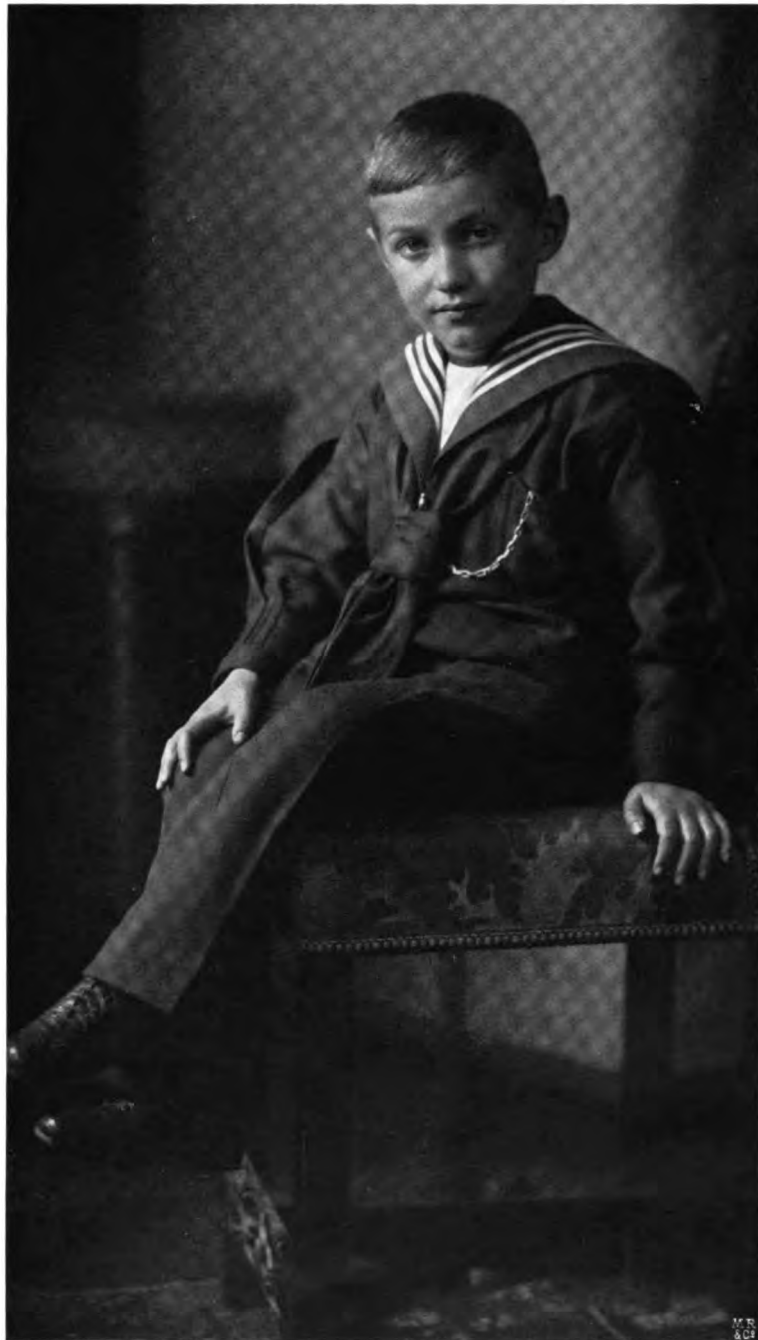
Erwin Raupp-Dresden.

1922
MAY 10 1922
MAY 10 1922



Erwin Raupp-Dresden.

THE
JOHN OPDEN
LIBRARY



Erwin Raupp - Dresden.

THE
WILLIAMSBURG
LIBRARY



Erwin Raupp - Dresden.

TAGESFRAGEN.

Die Versorgung der Schaukästen mit passendem Bildmaterial ist von jeher eine der drückendsten Sorgen des Photographen gewesen. Nicht nur, dass die Auswahl und Gruppierung der Bilder Schwierigkeiten macht und es oft durchaus nicht leicht ist, gerade die Erlaubnis derjenigen zu erhalten, deren Bilder man auszustellen wünscht, sondern es ist vor allen Dingen ausserordentlich schwer, den Schaukasten stets in Ordnung und in präsentablem Zustand zu erhalten. Wenn man Veranlassung hat, über die schlechte Haltbarkeit photographischer Bilder im allgemeinen zu klagen, so gilt dies in noch höherem Masse von den Schaukastenbildern, an denen Licht, Luft und Feuchtigkeit gleichmässig zehren.

Eine Vergleichung mehrerer gleichgebauter Schaukästen an verschiedenen Plätzen gibt zu eigentümlichen Beobachtungen Veranlassung. Man findet sehr häufig, dass die Bilder eines Schaukastens eine verhältnismässig lange Lebensdauer besitzen, während in einem anderen, ganz gleich gebauten Schaukasten die Bilder übermässig schnell verbleichen, bezw. fleckig werden. Eine Wirkung des Lichts liegt hier offenbar nicht vor, davon kann man sich leicht überzeugen. Vielmehr scheint es sogar vielfach, als ob die der Sonne besonders stark ausgesetzten Schaukästen die Bilder besser konservierten als diejenigen, bei welchen dies nicht der Fall ist, und eine nähere Betrachtung zeigt bald, dass nicht das Sonnenlicht, sondern nur die Feuchtigkeit die Veranlassung des Ausbleichens ist. An sich ist die Feuchtigkeit allen photographischen Bildern schädlich, besonders aber dann, wenn Feuchtigkeit und Trockne miteinander schnell abwechseln. Gerade die Bedingungen hierfür aber sind bei den Schaukastenbildern gegeben. Der Temperatenausgleich zwischen Aussenluft und der im Schaukasten eingeschlossenen bedingt einen fortdauernden Wechsel des Feuchtigkeitsgrades. Nehmen wir an, die Luft im Schaukasten sei etwa auf 20 Grad erwärmt und besitze 50 Prozent Feuchtigkeit. Sie ist in diesem Zustand

relativ trocken und den Bildern nicht schädlich. Während der Nacht kühlt sich die Temperatur auf 7 Grad ab. Hierbei hat die vorher relativ trockene Luft bereits längst ihren Sättigungspunkt überschritten, und ein Teil der in ihr enthaltenen Feuchtigkeit schlägt sich an den Wänden des Schaukastens, auf den Bildern und auf der Glasscheibe nieder. Wo dieser Niederschlag erfolgt, hängt von der Temperatur ab. Er wird zunächst an der Wand des Schaukastens auftreten, welche am stärksten abgekühlt wird. Bei hölzernen Schaukästen pflegt dies die Glasscheibe zu sein, bei metallenen Schaukästen die Metallwand selber. Hieraus folgt die Regel, dass man die Bilder keineswegs direkt an der Wand des Schaukastens aufziehen soll, sondern, wie es auch stets geschieht, auf einem besonderen, möglichst schlecht die Wärme leitenden Grunde. Hierdurch verhindert man, dass die aus der gesättigten Luft ausgeschiedene Feuchtigkeit sich auf den Bildern selbst niederschlägt. Wird durch diese Massregel die Lebensdauer der Bilder verlängert, so kann in dieser Beziehung mit leichter Mühe noch mehr geschehen, am besten dadurch, dass man die Feuchtigkeit aus den Schaukästen überhaupt vollkommen ausschliesst. Dies bietet bei einem dicht schliessenden Kasten keinerlei Schwierigkeiten, lässt sich vielmehr mit sehr einfachen Mitteln dauernd erzielen. Vorausgesetzt, dass der Schaukasten dicht schliessende Wände besitzt,



Erwin Raupp - Dresden.

Erwin Raupp - Dresden.

hat man weiter nichts zu tun, als an eine passende Stelle desselben eine gewisse Menge frisch gebrannten Kalks zu bringen, der die etwa vorhandene und im Laufe der Zeit von aussen hinzutretende Feuchtigkeit absorbiert. Wenn der Kalk zu Pulver zerfallen ist, muss er erneuert werden. Schliessen die Wände eines Schaukastens weniger gut, so wird diese Erneuerung in verhältnismässig so kurzen Zeiträumen erfolgen müssen, dass die dadurch entstehende Arbeit schlimmer ist als der verhütete Schaden. Man wird aber stets durch Verkleben der Ritze und durch Oelfarbenanstrich den Schaukasten in leidlich dichtem Zustand erhalten können, besonders wenn es gelingt, die Fugen zwischen Fenster und Fensterrahmen abzudichten.

Die Erfahrung zeigt, dass selbst das unbeständigste Celloidinbild in absolut trockener Luft sich nicht verändert. Den Beweis für diese Tatsache kann man leicht dadurch erbringen, dass man ein aufgezogenes Celloidinpapierbild, nachdem man dasselbe durch künstliche Wärme vollständig getrocknet hat, in Schellackfirnis untertaucht. Ein so behandeltes Bild hat sich in unserem Besitz, zur Hälfte dem Licht ausgesetzt, vollständig unverändert erhalten, abgesehen davon, dass die Schellackschicht selber eine leichte Farbenveränderung im Laufe der Jahre erkennen lässt. Durch dieses Experiment ist bewiesen, dass bei Ausschluss der Feuchtigkeit sich Celloidinbilder vollständig halten, und dies wird sich auch bei gut verschlossenen und vor Feuchtigkeit geschützten Schaukästen selbst in der schärfsten Sonnenbeleuchtung bestätigen.



Eine neue Kollodiumemulsion.

Von A. Freiherrn von Hübl.

(Schluss.)

Nachdruck verboten.

2. Sensibilisierung der Emulsion mit Farbstoffen.

Um die Kollodiumemulsion für Gelb und Rot empfindlich zu machen, dient das von E. Valenta zuerst empfohlene Aethylviolett der Badischen Anilin- und Sodafabrik. Es ist ein Sensibilisator von geradezu idealen Eigenschaften, denn er übt weder auf die Haltbarkeit der Emulsion, noch auf ihre sonstigen Eigentümlichkeiten irgend einen ungünstigen Einfluss aus und vermag ihr eine Orange-Empfindlichkeit zu erteilen, die der Blauempfindlichkeit mindestens gleichkommt. Das Färben der Emulsion mit Aethylviolett steigert also ihre Gesamtempfindlichkeit auf das Zweifache, und eine derart sensibilisierte Platte zeigt somit die vierfache Empfindlichkeit der nassen Jodsilberplatte.

Diese hohe Farbenempfindlichkeit tritt aber erst ein, wenn man die mit der gefärbten Emulsion überzogene Platte in Wasser badet, und sie geht wieder zum grossen Teil verloren, wenn man die Platte in den Entwickler bringt. Das sind äusserst wertvolle Eigentümlichkeiten, denn die für rotes Licht so empfindliche Platte wäre sonst in der Dunkelkammer äusserst schwierig zu behandeln.

Das Aethylviolett übertrifft daher weit das früher als Rotsensibilisator ausschliesslich gebrauchte Cyanin, das nicht nur unsicher in der Wirkung ist, sondern auch zu Störungen aller Art Veranlassung gibt.

Das Baden der Platte vor der Exposition in einer verdünnten Silbernitratlösung bewirkt keine Steigerung der Rotempfindlichkeit und ist daher nicht zu empfehlen.

Um die Platte für die gelbgrünen Strahlen empfindlich zu machen, bedient man sich des Eosins. Diesem Farbstoff kommen jedoch die allgemein bekannten günstigen Eigenschaften nur zu, wenn er als Silbersalz verwendet wird; das silberfreie Eosin ist bei der gewöhnlichen Bromsilber-Emulsion fast wirkungslos, und bei der neuen Chlor-Bromemulsion verhält es sich zwar viel günstiger, erreicht aber nicht die oben geschilderte Wirksamkeit des Aethylvioletts.

Auch bei der Sensibilisierung mit Eosin muss die Platte vor der Exposition in Wasser gebadet werden, und zeigt dann eine Gelbgrünempfindlichkeit, welche etwa die Hälfte der Blauempfindlichkeit beträgt. Es muss jedoch bemerkt werden, dass sich das käufliche Eosin für die silberfreie Sensibilisierung oft nicht eignet; es empfiehlt sich daher die Verwendung des chemisch reinen Farbstoffes oder des Tetrabromfluorescein, welches aus dem Eosin des Handels leicht her-

gestellt werden kann¹⁾. Das Eosin wirkt, wie schon erwähnt, in hohem Grade schleierwüdrig und fördert das Zustandekommen klarer, brillanter Negative.

Die Eosinplatte ist besonders für Gelbgrün, wenig für Reingrün und gar nicht für Blaugrün empfindlich. Sie bringt daher, hinter einem Gelb- oder Grünfilter exponiert, grünliches Gelb sehr hell, während bläuliches Grün fast wirkungslos bleibt und zu dunkel wiedergegeben wird.

Badet man die mit Eosin-Collodium gegossene Platte in einer Silbernitratlösung 1:1000, so steigt die Gelbgrün-Empfindlichkeit auf etwa das Doppelte, sie wird also der Blau-Empfindlichkeit ungefähr gleich. Auch lassen sich die Dr. Albertschen Farbstoffsensibilisierungen und Farbstoffgüsse, die aus Lösungen von silberhaltigen Eosinfarbstoffen bestehen, anstandslos benutzen, doch machen sich dann die schon oben erwähnten Nachteile der Silbersensibilisierung geltend.

An Stelle des Eosins kann auch das Rhodamin verwendet werden: es liefert gleichfalls sehr klare, kräftige Negative und sensibilisiert hauptsächlich für die gelben Strahlen. Die Rhodamin-Emulsion bringt daher auch das Orange — also den Zinnober — relativ hell, dafür aber das bläuliche Grün noch dunkler als die Eosinsensibilisierung. Immerhin verdient dieser Farbstoff bei der orthochromatischen Aufnahme von Gemälden Beachtung und ist dem Eosin, welches Zinnober wie Schwarz wiedergibt, oft vorzuziehen.

Ausgezeichneten Sensibilisatoren begegnet man in jener Gruppe von Farbstoffen, welche man als „Cyanine“ bezeichnet. Viele dieser Körper waren zwar längst bekannt, wurden aber kaum dargestellt, denn sie fanden mit Ausnahme des kurzweg als „Cyanin“ bekannten Farbstoffes keinerlei Verwendung.

Erst vor kurzer Zeit hat Dr. Miethe eine Reihe anderer Cyanine dargestellt, sie auf ihre Verwendbarkeit in der Photographie geprüft und als Sensibilisatoren von grossem, praktischem Werte erkannt.

Sehr eingehend mit dem Studium der Cyanine hat sich Dr. E. König befasst und eine grosse Zahl dieser Farbstoffe hergestellt, von welchen insbesondere das Orthochrom T ein beliebter Sensibilisator für Gelatineplatten geworden ist.

Das gewöhnliche Cyanin²⁾ ist zwar ein äusserst kräftiger Rotsensibilisator, die gefärbte Emulsion ist jedoch wenig haltbar, und die Platten schleiern bei der Entwicklung. Es ist

1) A. von Hübl, „Die Kollodiumemulsion“, S. 78.

2) Lepidin-Chinolin-Amyl-Cyanin.

gegenwärtig durch das Aethylviolett vollkommen verdrängt. Ein von Dr. Miethe für die Sensibilisierung von Gelatineplatten empfohlenes Cyanin, das den Namen „Aethylrot“¹⁾ führt, macht das Bromsilber für Orange, Gelb und Grün empfindlich und steigert die Empfindlichkeit der Kollodiumemulsion auf das Doppelte der nicht gefärbten Schicht. Dabei verursacht es keinerlei Neigung zur Schleierbildung.

Aehnlich sensibilisiert das Orthochrom T²⁾, ein mehr blautichiger Farbstoff, dessen Wirksamkeit sich daher auch auf das Rotorange erstreckt. Es hat sich für Gelatineplatten vorzüglich bewährt; in der Kollodiumemulsion verursacht es aber eine Tendenz zur Verschleierung, und selbst bei Zusatz von Bromkalium zum Entwickler vermag man keine ganz klaren Negative zu erzielen.

Bei der Gelatineplatte wird übrigens das Orthochrom T besonders als Rotsensibilisator geschätzt, weil ein verlässlicher Sensibilisator für diese Farbenstrahlen bisher fehlte. Anders liegen die Verhältnisse bei der Kollodiumemulsion. Hier wirkt das Aethylviolett als Rotsensibilisator geradezu unübertrefflich, dagegen besitzen wir keinen Farbstoff, um der Platte eine ausreichende Empfindlichkeit für das reine Grün und besonders für das Blaugrün zu erteilen.

Auch das Aethylrot genügt in dieser Beziehung nicht vollkommen, da dessen Sensibili-

sierungsband nur bis Blaugrün reicht und die Eigenempfindlichkeit des Kollodium-Bromsilbers sich lediglich über das reine Blau erstreckt.

Dieser Mangel scheint nur durch ein gleichfalls von Dr. E. König hergestelltes purpurrotes Cyanin, das *p*-Toluchinaldin-Chinolinmethylcyanin, behoben zu sein. Die sensibilisierende Wirkung dieses Farbstoffes beginnt erst in Orange, umfasst aber neben Gelb und Grün auch das ganze Blaugrün. Es liefert vollkommen klare, kräftige Negative und ist als Sensibilisator für Grün ebenso wertvoll wie das Aethylviolett als Rotsensibilisator. Durch Zusatz dieser beiden Farbstoffe, in passendem Verhältnis, erhält man eine Emulsion, welche ohne Filter alle Pigmentfarben von gleicher Reinheit und Sättigung in fast gleicher Helligkeit abbildet, die man also als nahezu „isochromatisch“ bezeichnen kann¹⁾. Eine derart sensibilisierte Kollodiumemulsion ist etwa fünfmal so empfindlich wie eine nasse Jodsilberplatte.

Schliesslich mögen hier noch einige Worte über die Verwendbarkeit von Mischungen der erwähnten Sensibilisatoren Platz finden. Im allgemeinen sind gemischte Sensibilisatoren nicht zu empfehlen, und man wird sie tunlichst vermeiden. Die einzelnen Komponenten kommen nämlich fast nie in vollem Masse zur Geltung,

1) Die als „panchromatisch“ bezeichneten Platten sind zwar auch für alle Farben, aber nicht in gleichem Masse empfindlich, so dass man nur unter Zuhilfenahme eines passend abgestimmten Filters das oben erwähnte Resultat zu erzielen vermag.

1) Chinaldin - Chinolin - Methyl - Aethyl - Cyanin.

2) *p*-Toluchinaldin - *p*-Toluchinolin - Aethyl - Cyanin.



Erwin Raupp - Dresden.



Erwin Ruopp-Dresden.

stets überwiegt der kräftigere Sensibilisator, und stimmt man die Farbstoffmengen zum Gleichgewichte ab, so wird die Wirksamkeit jedes Bestandteiles bedeutend herabgesetzt.

Aus diesem Grunde ist das Eosin zur Mischung mit Aethylviolett nur schlecht geeignet. Der kräftige Rotsensibilisator lässt das Eosin nur zur Wirkung kommen, wenn es in bedeutendem Ueberschusse vorhanden ist; dann erhält man allerdings Platten mit gleicher Rot- und Grüneempfindlichkeit, aber erstere ist auf ein Bruchteil jener herabgesunken, die bei der Alleinverwendung von Aethylviolett zu erzielen ist. Ueberdies scheinen sich auch Farbstoffe besonders ungünstig zu beeinflussen, wenn sie gegenseitig chemisch reagieren, wie das gerade beim sauren Eosin neben dem basischen Aethylviolett der Fall ist.

Farbstoffe von ungefähr gleicher Wirksamkeit und ähnlichem chemischen Charakter lassen sich zwar nebeneinander verwenden, doch ist stets ein sorgfältiges Abstimmen ihrer Quantitäten erforderlich, wenn sie sich gegenseitig nicht ungünstig beeinflussen sollen. Ein wesentlicher Vorteil der neuen Cyaninfarbstoffe liegt eben darin, dass sie an und für sich schon für eine ausgedehnte Farbenreihe — für eine sehr breite Zone des Spektrums — sensibilisieren und daher die Verwendung von Farbstoffmischungen meist entbehrlich machen. Sie lassen sich übrigens zur Erhöhung der Rotempfindlichkeit recht gut mit Aethylviolett kombinieren.

3. Verwendung der Emulsion.

Das Ueberziehen der Glasplatten mit Gelatine- oder Kautschuklösung ist nicht erforderlich, und es genügt vollkommen, wenn man die Ränder der Platte mit einem Quarzstück aufräut oder mit Kautschuklösung überpinselt. Die Emulsion wird mit der alkoholischen Farbstofflösung versetzt und so in Vorrat gehalten, da sie bei Abwesenheit von löslichen Silbersalzen auch bei längerer Aufbewahrung kaum eine Veränderung erleidet.

Nachstehende Sensibilisierungsvorschriften sind empfehlenswert:

1. Um gelb-grünempfindliche Platten zu erhalten, versetzt man 1000 ccm der Emulsion mit 25 ccm Eosinlösung 1:150 oder 15 ccm Rhodaminlösung 1:150.

2. Um die Emulsion für Rot zu sensibilisieren, versetzt man sie mit 10 ccm Aethylviolettlösung 1:500.

3. Eine für Orange, Gelb und Grün empfindliche Emulsion erhält man durch Zusatz von 40 ccm Aethylrotlösung 1:500 oder 40 ccm Toluchinaldin-Cyaninlösung 1:1000.

4. Will man schliesslich die Emulsion für alle Farben gleichmässig empfindlich machen, so sensibilisiert man sie mit 30 ccm Toluchinaldin-Cyaninlösung 1:500 und 5 ccm Aethylviolettlösung 1:500.

Die mit der Emulsion überzogene Platte wird vor der Exposition stets — bis zum Verschwinden der sogen. Fettstreifen — in einer mit Wasser gefüllten Tasse gebadet, oder auch unter einer Brause so lange abgespült, bis die Schicht das Wasser nicht mehr abstösst. Während der Behandlung mit Wasser nimmt die Farbeempfindlichkeit der Schicht bedeutend zu, daher sowohl bei dieser Operation als auch beim Einlegen der Platte in die Kassette — besonders bei Verwendung von Rotsensibilisatoren — äusserste Vorsicht bezüglich der Dunkelkammerbeleuchtung geboten erscheint.

Für „orthochromatische“ Aufnahmen von Oelgemälden, Aquarellen u. s. w. sensibilisiert man die Emulsion mit Eosin oder Rhodamin, wobei noch bequem bei der üblichen Dunkelkammerbeleuchtung gearbeitet werden kann. Enthält das Bild jedoch viel Rot oder Braun, so muss man Aethylrot oder das oben erwähnte Toluchinaldin-Cyanin wählen und dann begegnet man bei der Präparation und der Entwicklung von grossen Formaten schon erheblichen Schwierigkeiten. Ist feuriger Purpur neben sattem Gelb vorhanden, so muss die Rotempfindlichkeit der Platte durch einen Aethylviolettzusatz gesteigert werden. In diesem Falle ist es im Interesse der sicheren Arbeit sogar empfehlenswert, die Empfindlichkeit der Platte durch einen kleinen Zusatz von Bichromat herabzusetzen.

Wenn helles Blau relativ dunkel erscheinen soll, muss in allen Fällen ein hellgelbes, aus Pikrinsäure- oder Kaliummonochromatlösung bestehendes Filter oder ein Tartrazin-Trockenfilter zur Verwendung kommen.

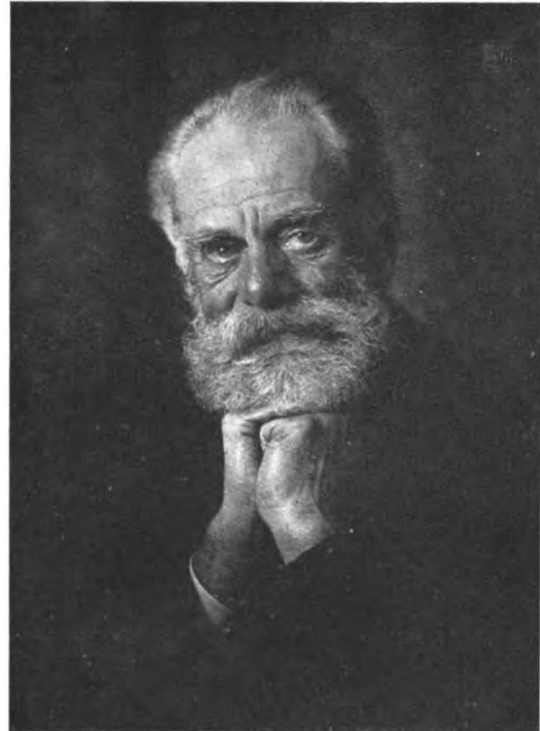
Für die Zwecke der Dreifarbenphotographie kann man entweder alle Aufnahmen mit der nach 4. sensibilisierten Emulsion ausführen und ein Violett-Grün-, resp. Orangefilter vorschalten oder man benutzt für das Gelbdrucknegativ ungefärbte Emulsion ohne Farbenfilter; für das Rotdrucknegativ Eosinemulsion mit einem Gelbfilter oder Toluchinaldin-Cyaninemulsion mit einem Grünfilter; für das Blaudrucknegativ Aethylviolett-emulsion mit einem Orangefilter.

Die Expositionszeiten für diese drei Aufnahmen verhalten sich etwa wie 1:2:1. Die Filter werden nach einer der zahlreich bestehenden Vorschriften hergestellt und durch Versuchsaufnahmen einer passend zusammengestellten Farbentafel abgestimmt¹⁾.

Die Eosinplatte gewährt den Vorteil, dass sich das ihr entsprechende Gelbfilter sehr leicht ermitteln lässt. Bei der Wahl derselben hat man nämlich nur zu berücksichtigen, dass das Blau der Farbentafel im Negativ die gewünschte Deckung zeigt. Benutzt man dagegen eine auch für Rot empfindliche Platte, so müssen diese Strahlen durch Zumischung von Blau oder Grün zum Filter abgeschnitten werden, und es ist nicht leicht, in dieser Beziehung das Richtige zu treffen.

Der mit Eosin sensibilisierten Platte fehlt, wie schon erwähnt, die Blaugrünempfindlichkeit, und aus diesem Grunde erscheint das Grün im Rotdrucknegativ oft zu wenig gedeckt. Sind die Negative für die Herstellung von Transparentbildern bestimmt, so ist dieser Mangel ziemlich belanglos, da man für das blaue Teilbild ein sehr feuriges Blaugrün wählen kann.

¹⁾ A. von Hübl: „Die Dreifarbenphotographie“, II. Auflage, S. 146.



Erwin Raupp - Dresden.

Bei Aufnahmen für den Dreifarbendruck ist die Sensibilisierung mit Toluchinaldin-Cyanin — dem besten der bis jetzt bekannten Grün-sensibilisatoren — vorzuziehen, denn das aus dem schwärzlichen und wenig grünstichigen Pariserblau entstehende Grün ist so unrein, dass es die Zumischung von Rot kaum mehr verträgt.

Nach beendeter Exposition entwickelt man die Platten — ohne sie abzuspülen — mit Glycin, wobei man sich am besten der bekannten breiigen Vorratsflüssigkeit bedient, die man vor dem Gebrauche mit 15 Teilen Wasser verdünnt. Ein Zusatz von Bromkalium ist bei einer Temperatur des Entwicklers unter 18 Grad C. nicht erforderlich.



Ueber die modernen Objektivtypen und ihre Anwendungen.

Von Florence.

(Fortsetzung aus Heft 12 v. J.)

Nachdruck verboten.

c) Gewöhnliche symmetrische Objektive. Wenn man zwei einfache Objektive derselben Gattung zu einem Ganzen vereinigt, so erhält man das symmetrische Doppelobjektiv. Die Bestandteile des Doppelobjektivs werden Glieder genannt, und man spricht daher von Vorderglied, das dem aufzunehmenden Objekt

zugewendet ist, und von Hinterglied, das der Platte zugewendet ist.

Die Glieder können eine beliebige Anzahl Einzellinsen enthalten und miteinander verkittet sein. Auch ist es gleichgültig, ob die Brennweite der Glieder (einfache Objektive) gleich ist oder ob sich grössere oder geringere Unter-

schiede hierin finden. Hauptsache ist, dass die beiden Glieder genau die gleiche Anzahl Einzeln-linsen in gleicher Anordnung enthalten.

Man nennt die symmetrische Form auch die aplanatische und demgemäss die betreffenden Objektive Aplanate. Das ist aber nur dann streng genommen richtig, wenn die Glieder des Objektives aus nur je zwei Linsen bestehen, die entweder miteinander verkittet oder aber (wie bei den neueren Anastigmaten) durch einen Luftraum getrennt sind. Besteht jedes Glied aus nur einer einzigen Linse, so spricht man von periskopischen Aplanaten. Symmetrische Objektive, welche Glieder mit mehr als je zwei Einzelnlinsen enthalten, finden sich, soweit bekannt, nur bei den Anastigmaten und führen einen Eigennamen. Unter Aplanat hat man daher im gewöhnlichen Sinne, falls eine nähere Bezeichnung nicht vorliegt, ein achromatisches

In seiner einfachsten Form besteht der Aplanat aus zwei Gliedern, die jedes nur eine einzige Linse, einen sogen. Meniskus, enthält. Stehen diese Linsen einander ziemlich nahe und sind passende Linsenkrümmungen gewählt, so erhält man bei einem kleinen Oeffnungs-verhältnis ein ziemlich flaches Bildfeld mit vermindertem Astigmatismus. Da indessen eine sphärische Korrektion nicht möglich ist, ist die so erzielte Schärfe nur bei relativ kleinen Brennweiten eine genügende, nimmt aber bei wachsender Brennweite entsprechend ab. Derartige Objektive finden daher vorteilhaft bei Handkameras Verwendung. Weil aber die chromatische Aberration gleichfalls nicht aufgehoben ist, wird es notwendig, bei Anwendung von Kameras mit Auszug entsprechend eingerichtete Kassetten zu verwenden, oder aber am Objektiv eine Vorrichtung anzubringen, welche es

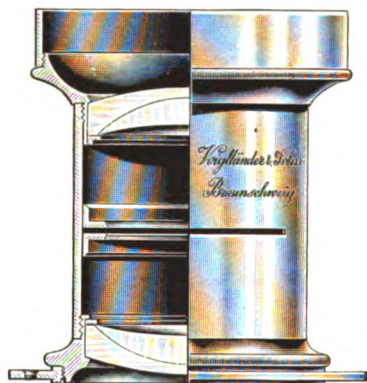


Fig. 1.

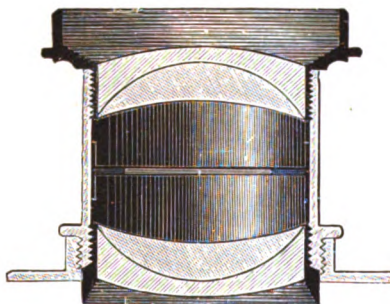


Fig. 2.



Fig. 3.

Doppelobjektiv aus zwei gleichen, zweifach verkitteten Hälften zu verstehen.

Die symmetrische Form bietet gegenüber der unsymmetrischen ohne weiteres eine ganze Anzahl Vorteile.

Zunächst fällt bei ihr die bei den Einzelnlinsen bei Ausnutzung eines grösseren Winkels so störend auftretende Verzeichnung fort, was für Architekturaufnahmen und Reproduktionen von grossem Wert ist. Ferner ist bei ihr, falls man auf grosse Lichtstärke verzichtet, sehr leicht eine sehr weitgehende Verminderung des Astigmatismus bei gleichzeitig genügender Korrektur der Bildfeldwölbung zu erzielen, so dass man Weitwinkelinstrumente erhalten kann, die ausgezeichnete Leistungen aufweisen.

Will man die genannten beiden letzten Fehler nur in mässigem Umfang vermindern, so kann man die Lichtstärke ganz erheblich steigern, so dass man Objektive mit einem Oeffnungs-verhältnis von $1:5 = f/5$ erhalten kann.

Diese günstigen Eigenschaften machen daher auch heute noch den Aplanat zum beliebten und äusserst vielseitig angewendeten Objektivtypus.

gestattet, nach erfolgter Einstellung den sogen. chemischen Fokus in die Ebene der empfindlichen Schicht zu bringen. Objektive mit solcher Vorrichtung sind unter dem Namen Bistigmaten von Rodenstock in den Handel gebracht worden.

Aplanate mit achromatischen Gliedern können in den verschiedensten Ausführungen, aber alle nach demselben Grundprinzip hergestellt werden. Es spielen hierbei nicht nur Linsendicke, Krümmung und -Abstand, sondern auch die angewendeten Glassorten eine bedeutungsvolle Rolle und es ist daher nicht nur möglich, bei grösserem Oeffnungsverhältnis ein relativ grösseres, scharfes Bildfeld zu erhalten, sondern es können vollkommene Anastigmaten erzielt werden.

Der Erfinder der aplanatischen Objektive ist A. Steinheil, jedoch hat die Konstruktion so allgemeine Verbreitung gefunden, dass von allen optischen Anstalten des In- und Auslandes Aplanate erzeugt worden sind und noch erzeugt werden. In Frankreich führen die Aplanate den Namen Rektilinear, während sie in den vorwiegend englisch sprechenden Interessentenkreisen Symmetrical Lens genannt werden.

Wenn man die Aplanate der grösseren optischen Anstalten nach ihrer Anwendungsweise klassifizieren will, so kommt man zur folgenden Einteilung:

1. Lichtstarke Aplanate für Moment- und Porträtaufnahmen. Hierher gehören in erster Linie ihrer ganz bedeutenden Lichtstärke wegen die Porträt-Euryskope der Serie II und III von Voigtländer & Sohn. Das Oeffnungsverhältnis ist hierbei für die Serie II 1:4, bei Serie III 1:4½. Der Gesichtswinkel beträgt im ersten Falle 50 Grad, im zweiten 56 Grad. Die Brennweiten schwanken zwischen 20 bis 47, bzw. 16 bis 66 cm (Fig. 1 u. 2).

Ihnen folgen nach Massgabe der Lichtstärke die Lynkeioskope von C. P. Goerz, von denen die Serie C Objektive mit dem Oeffnungs-

verhältnis $f/5$ bis $f/5,5$ und Brennweiten von 6 bis 90 cm, Serie D solche mit einem Oeffnungsverhältnis von $f/6$ bis $f/6,5$ und Brennweiten von 9 bis 47 cm besitzt.

Weiter gehören hierher die Busch-Porträtaplanate der Rathenower Optischen Industrieanstalt, die ein Oeffnungsverhältnis von $f/6$ und Brennweiten von 12,5 bis 45 cm bei einem Bildwinkel von 65 Grad besitzen.

2. Universal-Aplanate. In diese Abteilung rangieren alle diejenigen Aplanate, die ein Oeffnungsverhältnis von mindestens $f/8$ bis $f/10$ und einen Bildwinkel von 75 Grad besitzen.

Diesen Bedingungen entsprechen Voigtländer's Rapid-Weitwinkel-Euryskop und das Euryskop mit grösserem Gesichtsfeld. Ersteres hat eine Lichtstärke von $f/6,3$, Bildwinkel 75 Grad



Erwin Raupp - Dresden.



Erwin Raupp - Dresden.

und Brennweiten von 13,8 bis 48,7 cm; letzteres hat eine Lichtstärke von $f/7,7$, 78 Grad Bildwinkel und Brennweiten von 14,5 bis 108 cm.

Ihnen folgen der Steinheil-Aplanat $f/7$, mit einem Bildwinkel von 60 Grad und Brennweiten von 4 bis 84 cm, ferner Suters Aplanat B $f/8$, mit Brennweiten von 12 bis 75 cm, Buschs Rapidaplanat, Serie D, mit dem Oeffnungsverhältnis von $f/7,5$ bis $f/8$, Bildwinkel 75 Grad und Brennweiten von 15 bis 60 cm, sowie zahlreiche Fabrikate in- und ausländischer Firmen (Fig. 3).

3. Weitwinkel-Aplanate. Bei dieser Gruppe ist hauptsächlich Wert auf grosse Winkel- ausdehnung des Bildes gelegt, weniger aber auf Lichtstärke desselben. Infolgedessen ist hier das Oeffnungsverhältnis ein geringes und überaus stark verschiedenes. Wir können hier natürlich, wie auch bei den obigen Fällen, von den zahlreichen Fabrikaten nur einige wenige zur Erläuterung des Typus heranziehen und besprechen. Diese Objektive finden heute in erster Linie bei Landschafts- (photogrammetrischen), Architektur- und Interieuraufnahmen Verwendung. Der Bildwinkel soll bei diesen Objektiven mindestens 90 Grad betragen.

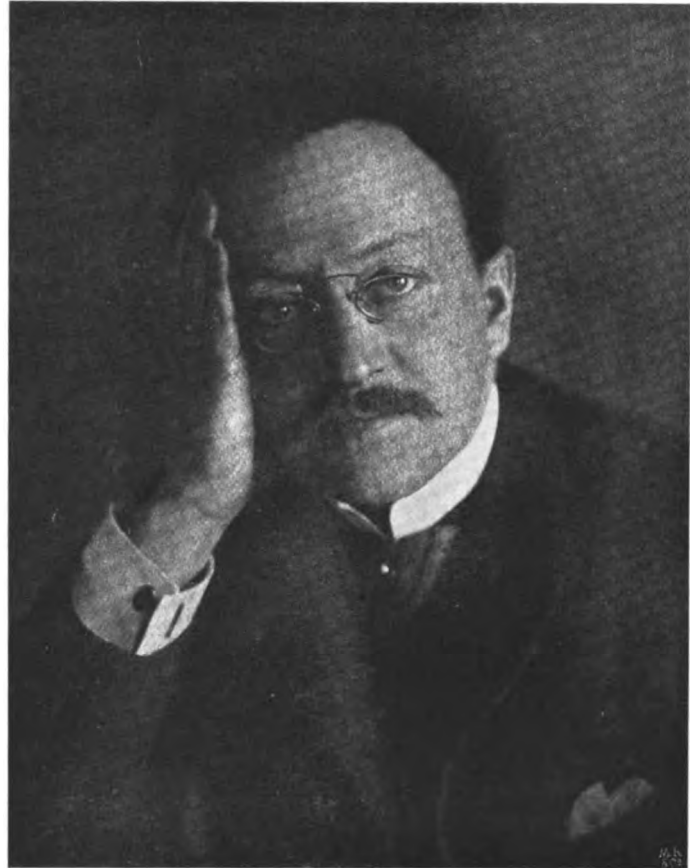
Auch hier behauptet das Euryskop als Weitwinkel-Euryskop (Serie VII) einen hervorragenden

Platz, indem es bei einem Bildwinkel von 93 Grad ein Oeffnungsverhältnis von 1:11 besitzt. Seine Brennweiten reichen von 11,3 bis 34,2 cm.

Etwas weniger lichtstark ist Rodenstocks Weitwinkel-Aplanat mit einem Oeffnungsverhältnis von $f/12$ bis $f/15$ und einem Bildwinkel von 100 Grad, Brennweiten von 8 bis 28 cm. Andere bekannte Weitwinkel-Aplanate sind das Weitwinkel-Lynkeioskop, Serie F, Oeffnungsverhältnis $f/15$, Bildwinkel 105 Grad, Brennweiten 11 bis 48 cm; Buschs Weitwinkel-Aplanat mit gleicher Lichtstärke und 100 bis 105 Grad Bildwinkel. Steinheils Weitwinkel-Aplanat mit einem Oeffnungsverhältnis von $f/20$ macht eine auffallende Ausnahme von den bisher besprochenen Aplanaten, indem er, ohne Anastigmat zu sein, Glieder aus vier miteinander verkitteten einzelnen Linsen, also in Summa acht Linsen besitzt. Auffallend ist auch, dass er die längste Brennweite, nämlich eine solche von 2 m besitzt (Fig. 4).

Wie sich aus den einzelnen Figuren leicht ersehen lässt, stehen bei den lichtstarken Aplanaten die Glieder meist weiter auseinander, während sie bei den Weitwinkel-Aplanaten nahe zusammenstehen. Diese Annäherung ist, wie schon eingangs gesagt, nicht nur für die Erlangung eines grösseren Bildwinkels notwendig,

Erwin Raupp - Dresden.



sondern ist auch auf die Verminderung des Astigmatismus von ganz erheblichem Einfluss. Dies machte sich namentlich bei der älteren Konstruktion des unter dem Namen „Pantoskop“ bekannten Weitwinkel-Aplanat bemerklich, bei dem sich nur geringe astigmatische Fehler fanden, die in der neuesten Konstruktion ganz beseitigt sind, so dass diese als Anastigmat bezeichnet werden muss.

Vor dem unsymmetrischen Objektiv mit konstanten Gliedern zeichnet sich der Aplanat vorteilhaft dadurch aus, dass er sich aus verschiedenen Einzelobjektiven, sogen. Landschaftslinsen, beliebig zusammensetzen lässt. Man hat es daher ganz und gar in der Hand, mit Hilfe solcher Landschaftslinsen sich Aplanate der verschiedensten Brennweiten zusammensetzen zu können. Hierbei richtet sich die zu erzielende Brennweite nach den Brennweiten der einzelnen Glieder; sie ist stets kürzer als diejenige eines jeden Gliedes für sich allein. Man kann die zu erhaltende Aequivalentbrennweite annähernd dadurch bestimmen, dass man die Brennweiten der beiden Glieder addiert und das Produkt durch vier dividiert. Beträgt z. B. die Brennweite des einen Gliedes 35 cm, die des andern 25 cm, so beträgt die resultierende Aequivalentbrennweite 15 cm.

Weil nun auch die Glieder an und für sich als Landschaftslinsen benutzt werden können, erfreuen sich sowohl die einfachen Aplanate als auch die sogen. aplanatischen Objektivsätze einer grossen Beliebtheit.

Die Verwendung der Aplanate an und für sich ist, wie man sieht, eine ausserordentlich

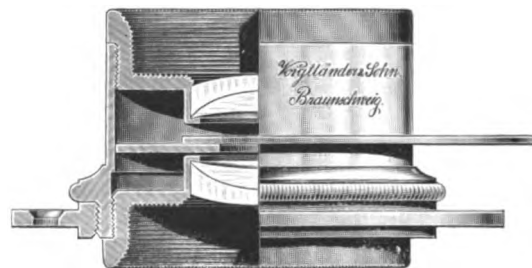


Fig. 4.

vielseitige. Die lichtstärkeren Konstruktionen werden in ausgedehnter Weise bei Handkameras benutzt, wobei es vom perspektivischen Standpunkt aus günstig erscheint, dass man, um mit voller Oeffnung ein bestimmtes Format randscharf zu erhalten, eine grössere Brennweite anwenden muss als bei der Verwendung eines Anastigmaten.

4*

Platten genau gleich zu halten. An den drei Negativen werden nun in üblicher Weise Passkreuze angebracht, und zwar dadurch, dass an jedes Negativ am Rande drei Pappstücke angeklebt werden, die, von etwa gleicher Dicke wie das Glas, über das Negativ hinausstehen. Die Pappstücke werden am besten mit amerikanischem Bandpflaster angeklebt. Hierauf werden auf einem Negativ mittels dreier starker Heftzwecken drei Punkte angestochen und diese Punkte in bekannter Weise auf die ebenso behandelten anderen Teilnegative durch Durchstechen übertragen. Das Passen bietet auf diese Weise keinerlei Schwierigkeit dar, vorausgesetzt, dass ein richtiges Gummidruckpapier benutzt wird, welches sich nicht dehnt.

Das bei unseren Arbeiten benutzte Papier ist das aus der Papierfabrik von J. W. Zanders in B.-Gladbach bezogene Torchonpapier Nr. 6, Rauh, Imperial, Bogengrösse 56×78 . Das Papier kann mit dünner Gelatinelösung vorgeleimt werden, doch ist dies nicht notwendig. Ferner bedienen wir uns als Gummilösung einer 50prozentigen Lösung besten Gummiarabikums in Wasser, die dadurch gewonnen wird, dass man das gepulverte Gummi, mit Wasser übergossen, an einem warmen Ort stehen lässt, bis die Lösung vollendet ist, und dieselbe entweder durch ein Braunsch'sches Filter drückt oder durch Pressen durch ein festes Leinentuch reinigt. Um das Faulen der Lösung zu verhindern, setzt man derselben etwas Karbolsäure zu.

Man schreitet jetzt zur Herstellung des Blaudrucks nach der Rotfilterplatte, und zwar in folgender Weise. Es werden angesetzt:

1. Destilliertes Wasser . . . 150 ccm,
rotes Blutlaugensalz . . . 4,5 g.
2. Destilliertes Wasser . . . 150 ccm,
grünes, citronensaures
Eisenoxydammoniak . . . 12,5 g.

Gleiche Teile der Lösungen werden gemischt und die Flüssigkeit mit einem breiten Pinselstrich auf das auf einem Reissbrett aufgespannte Papier aufgetragen und egalisiert. Man trocknet hierauf möglichst schnell, am besten mit einem elektrischen Ventilator, und kopiert unter dem Rotfilter-Negativ, indem man das Eisenblaudruckpapier auf die Reissstifte des Negativs aufstiftet. Die Kopierzeit richtet sich natürlich nach dem Negativ. Man kann aber den Fortschritt des Kopierens mit Leichtigkeit kontrollieren. Wenn die durchsichtigen Stellen des Negativs auf der Kopie bleigrau erscheinen, ist der richtige Kopiergrad erreicht. Man entwickelt durch $\frac{1}{2}$ stündiges Einlegen in kaltes Wasser, wechselt das Wasser zweimal und schönt den Ton in einem ganz schwachen Salzsäurebad (1:500), spült ab und trocknet. Der Blaudruck darf nicht zu kräftig sein.

Hierauf kann man sofort zur Herstellung des Gelbdrucks schreiten. Das Papier mit dem Blaudruck wird wieder auf das Reissbrett gespannt und mit einem breiten Pinsel folgende Farbmischung aufgetragen: Gummiarabikum-Lösung 1 Teil, kaltgesättigte Lösung von Kalium-Bichromat 1 Teil, Farbstofflösung 1 Teil, dazu Wasser 4 bis 6 Teile. Die benutzte Farbstofflösung wird dadurch erzeugt, dass man Chromgelb in der Form von Temperafarbe aus Tuben mit etwa der doppelten Menge Wassers verreibt. Bei unseren Versuchen wurde das Chromgelb citron dunkel von Neisch & Co. in Dresden, Temperafarbe, benutzt. Gummi, Kalium-Bichromatlösung und Farbe werden zusammengührt und nach dem Auftragen mittels des Dachshaarpinsels durch Stufen verrieben. Unter fortgesetztem Stufen lässt man das Papier trocken werden, wodurch man in bekannter Weise ein äusserst feines Korn erzielt. Der Farbenüberzug kann so dünn sein, dass der Blaudruck mit allen Einzelheiten hindurch sichtbar ist. Das Papier wird dann so schnell als möglich vor dem Ventilator vollständig getrocknet und unter der Blaufilterplatte durch Aufnadeln belichtet. Kopierzeit wird nach dem Photometer gegeben. Sie beträgt im Vogel-Photometer auf Celloidinpapier nach einem richtig dichten Negativ etwa 18 Grad. Die Entwicklung des Gummidrucks findet unter einer zarten Brause mit kaltem Wasser statt und wird so lange fortgesetzt, bis die Weissen des Bildes farblos erscheinen. Hierauf wird abermals getrocknet und sofort zur Herstellung des Rotdrucks geschritten, der unter der Grünfilterplatte vorgenommen wird. Das Verfahren ist genau wie beim Gelbdruck, nur wird als Pigment Temperakrapplack, tief, echt, von der oben genannten Firma benutzt. Die Gummichromat-Farbstoffmischung wird, wie vorher angegeben, aufgestrichen und mit dem Dachshaarpinsel verputzt. Kopiert wird 16 bis 18 Grad, mit kaltem Wasser entwickelt und das Bild getrocknet.

Sind die Negative richtig gewesen und die Kopierzeiten richtig getroffen, so resultiert durch dieses dreifache Drucken ein kräftig gefärbter, naturfarbener Gummidruck, der sehr geschlossen und detailreich aussieht, ohne den künstlerischen Charakter des Gummidrucks zu verlieren. Zeigen sich Mängel dahingehend, dass eine oder die andere Farbe zurücktritt, so werden in entsprechender Weise ein oder mehrere Ueberdrucke mit ganz dünnem Farbenstrich gemacht. Es ist aber durchaus erreichbar, mit drei Drucken auszukommen und das ganze Verfahren so einfach, dass jeder im Gummidruck Erfahrene sofort Resultate erzielen muss. Die Bilder passen genau übereinander, wenn das Kohlepapier jedesmal richtig trocken aufgelegt wurde. Vorbedingung ist natürlich, wie eingangs schon

Erwin Raupp - Dresden.

erwähnt, das Vorhandensein richtiger Teilnegative und eine gewisse Erfahrung in den Manipulationen des Gummidrucks. Ein erfahrener Gummidrucker wird die Dicke der Schicht den jeweiligen Umständen anzupassen wissen, und von dieser allein hängt das Resultat in wesentlichen Punkten ab. Wir behalten uns vor, über weitere Arbeiten auf diesem Gebiet zu berichten,

und habe ich am Schluss nur hervorzuheben, dass die Arbeiten der genannten Herren wesentlich mit durch die praktischen Erfahrungen im Schwarz-Gummidruck gefördert wurden, die sich Herr Nybom im Atelier des Herrn Traut in München erworben hat. Wir haben daher diesem Herrn für die interessante Förderung dieser Arbeit unsern Dank auszusprechen.



Einfache oder gemischte Entwickler?

Von Florence.

Während der nun wieder einmal ange- tretenen Wintersaison rückt die sogen. Entwicklerfrage so ganz unmerklich und dennoch mit fast elementarer Gewalt in den Vordergrund, dieweil gerade um diese Zeit ein gutes, passendes Negativ eine Hauptrolle spielt und der Entwickler für ein solches ein nicht zu unterschätzender Faktor ist.

Die Fragen über den Charakter und die Wirkungsweise der einzelnen Entwickler sind zwar auch an dieser Stelle des öfteren be-

antwortet worden, aber bei der grossen Zahl der bekannten Entwickler, die noch ständig durch neue vermehrt werden, ist es nur zu leicht erklärlich, dass die so gewonnenen Kenntnisse nicht immer ausreichend erscheinen und man öfters auf Versuche angewiesen ist, wenn man nicht gerade das entsprechende literarische Material zur Hand hat. Aber selbst bei diesem findet man oft stark abweichende Ansichten, und die massenhaften, oft rein empirischen Vorschriften werden zu einem guten Teil dadurch wertlos, dass sie keinen Aufschluss über die

Platten genau gleich zu halten. An den drei Negativen werden nun in üblicher Weise Passkreuze angebracht, und zwar dadurch, dass an jedes Negativ am Rande drei Pappstücke angeklebt werden, die, von etwa gleicher Dicke wie das Glas, über das Negativ hinausstehen. Die Pappstücke werden am besten mit amerikanischem Bandpflaster angeklebt. Hierauf werden auf einem Negativ mittels dreier starker Heftzwecken drei Punkte angestochen und diese Punkte in bekannter Weise auf die ebenso behandelten anderen Teilnegative durch Durchstechen übertragen. Das Passen bietet auf diese Weise keinerlei Schwierigkeit dar, vorausgesetzt, dass ein richtiges Gummidruckpapier benutzt wird, welches sich nicht dehnt.

Das bei unseren Arbeiten benutzte Papier ist das aus der Papierfabrik von J. W. Zanders in B.-Gladbach bezogene Torchonpapier Nr. 6, Rauh, Imperial, Bogengrösse 56×78 . Das Papier kann mit dünner Gelatinelösung vorgeleimt werden, doch ist dies nicht notwendig. Ferner bedienen wir uns als Gummilösung einer 50prozentigen Lösung besten Gummiarabikums in Wasser, die dadurch gewonnen wird, dass man das gepulverte Gummi, mit Wasser übergossen, an einem warmen Ort stehen lässt, bis die Lösung vollendet ist, und dieselbe entweder durch ein Braunsch'sches Filter drückt oder durch Pressen durch ein festes Leinentuch reinigt. Um das Faulen der Lösung zu verhindern, setzt man derselben etwas Karbolsäure zu.

Man schreitet jetzt zur Herstellung des Blaudrucks nach der Rotfilterplatte, und zwar in folgender Weise. Es werden angesetzt:

- | | |
|-------------------------------|----------|
| 1. Destilliertes Wasser . . . | 150 ccm, |
| rotes Blutlaugensalz . . . | 4,5 g. |
| 2. Destilliertes Wasser . . . | 150 ccm, |
| grünes, citronensaures | |
| Eisenoxydammoniak . . . | 12,5 g. |

Gleiche Teile der Lösungen werden gemischt und die Flüssigkeit mit einem breiten Pinselstrich auf das auf einem Reissbrett aufgespannte Papier aufgetragen und egalisiert. Man trocknet hierauf möglichst schnell, am besten mit einem elektrischen Ventilator, und kopiert unter dem Rotfilter-Negativ, indem man das Eisenblaudruckpapier auf die Reissstifte des Negativs aufstiftet. Die Kopierzeit richtet sich natürlich nach dem Negativ. Man kann aber den Fortschritt des Kopierens mit Leichtigkeit kontrollieren. Wenn die durchsichtigen Stellen des Negativs auf der Kopie bleigrau erscheinen, ist der richtige Kopiergrad erreicht. Man entwickelt durch $\frac{1}{2}$ stündiges Einlegen in kaltes Wasser, wechselt das Wasser zweimal und schönt den Ton in einem ganz schwachen Salzsäurebad (1:500), spült ab und trocknet. Der Blaudruck darf nicht zu kräftig sein.

Hierauf kann man sofort zur Herstellung des Gelbdrucks schreiten. Das Papier mit dem Blaudruck wird wieder auf das Reissbrett gespannt und mit einem breiten Pinsel folgende Farbmischung aufgetragen: Gummiarabikum-Lösung 1 Teil, kaltgesättigte Lösung von Kalium-Bichromat 1 Teil, Farbstofflösung 1 Teil, dazu Wasser 4 bis 6 Teile. Die benutzte Farbstofflösung wird dadurch erzeugt, dass man Chromgelb in der Form von Temperafarbe aus Tuben mit etwa der doppelten Menge Wassers verreibt. Bei unseren Versuchen wurde das Chromgelb citron dunkel von Neisch & Co. in Dresden, Temperafarbe, benutzt. Gummi, Kalium-Bichromatlösung und Farbe werden zusammengerührt und nach dem Auftragen mittels des Dachshaarpinsels durch Stupfen verrieben. Unter fortgesetztem Stupfen lässt man das Papier trocken werden, wodurch man in bekannter Weise ein äusserst feines Korn erzielt. Der Farbenüberzug kann so dünn sein, dass der Blaudruck mit allen Einzelheiten hindurch sichtbar ist. Das Papier wird dann so schnell als möglich vor dem Ventilator vollständig getrocknet und unter der Blaufilterplatte durch Aufnadeln belichtet. Kopierzeit wird nach dem Photometer gegeben. Sie beträgt im Vogel-Photometer auf Celloidinpapier nach einem richtig dichten Negativ etwa 18 Grad. Die Entwicklung des Gummidrucks findet unter einer zarten Brause mit kaltem Wasser statt und wird so lange fortgesetzt, bis die Weissen des Bildes farblos erscheinen. Hierauf wird abermals getrocknet und sofort zur Herstellung des Rotdrucks geschritten, der unter der Grünfilterplatte vorgenommen wird. Das Verfahren ist genau wie beim Gelbdruck, nur wird als Pigment Temperakrapplack, tief, echt, von der oben genannten Firma benutzt. Die Gummichromat-Farbstoffmischung wird, wie vorher angegeben, aufgestrichen und mit dem Dachshaarpinsel verputzt. Kopiert wird 16 bis 18 Grad, mit kaltem Wasser entwickelt und das Bild getrocknet.

Sind die Negative richtig gewesen und die Kopierzeiten richtig getroffen, so resultiert durch dieses dreifache Drucken ein kräftig gefärbter, naturfarbener Gummidruck, der sehr geschlossen und detailreich aussieht, ohne den künstlerischen Charakter des Gummidrucks zu verlieren. Zeigen sich Mängel dahingehend, dass eine oder die andere Farbe zurücktritt, so werden in entsprechender Weise ein oder mehrere Ueberdrucke mit ganz dünnem Farbenstrich gemacht. Es ist aber durchaus erreichbar, mit drei Drucken auszukommen und das ganze Verfahren so einfach, dass jeder im Gummidruck Erfahrene sofort Resultate erzielen muss. Die Bilder passen genau übereinander, wenn das Kohlepapier jedesmal richtig trocken aufgelegt wurde. Vorbedingung ist natürlich, wie eingangs schon

Erwin Raupp - Dresden.

erwähnt, das Vorhandensein richtiger Teilnegative und eine gewisse Erfahrung in den Manipulationen des Gummidrucks. Ein erfahrener Gummidrucker wird die Dicke der Schicht den jeweiligen Umständen anzupassen wissen, und von dieser allein hängt das Resultat in wesentlichen Punkten ab. Wir behalten uns vor, über weitere Arbeiten auf diesem Gebiet zu berichten,

und habe ich am Schluss nur hervorzuheben, dass die Arbeiten der genannten Herren wesentlich mit durch die praktischen Erfahrungen im Schwarz-Gummidruck gefördert wurden, die sich Herr Nybom im Atelier des Herrn Traut in München erworben hat. Wir haben daher diesem Herrn für die interessante Förderung dieser Arbeit unsern Dank auszusprechen.



Einfache oder gemischte Entwickler?

Von Florence.

Während der nun wieder einmal ange-
tretenen Wintersaison rückt die sogen.
Entwicklerfrage so ganz unmerklich
und dennoch mit fast elementarer
Gewalt in den Vordergrund, dieweil
gerade um diese Zeit ein gutes, passendes
Negativ eine Hauptrolle spielt und der Ent-
wickler für ein solches ein nicht zu unter-
schätzender Faktor ist.

Die Fragen über den Charakter und die
Wirkungsweise der einzelnen Entwickler sind
zwar auch an dieser Stelle des öfteren be-

antwortet worden, aber bei der grossen Zahl
der bekannten Entwickler, die noch ständig
durch neue vermehrt werden, ist es nur zu
leicht erklärlich, dass die so gewonnenen Ken-
ntnisse nicht immer ausreichend erscheinen und
man öfters auf Versuche angewiesen ist, wenn
man nicht gerade das entsprechende literarische
Material zur Hand hat. Aber selbst bei diesem
findet man oft stark abweichende Ansichten,
und die massenhaften, oft rein empirischen Vor-
schriften werden zu einem guten Teil dadurch
wertlos, dass sie keinen Aufschluss über die

doch so sehr bedeutenden Faktoren der Plattenempfindlichkeit und des Lichtwirkungswertes geben. Sieht man sich die Sache noch etwas näher an, so findet man zum Schluss noch, dass ein gewünschtes, natürlich bestes Resultat nur mit gemischtem Entwickler zu erzielen ist, weil ein solcher die verschiedenen guten Eigenschaften seiner Komponenten in sich vereinigt, wobei gleichzeitig die denselben etwa nahestehenden, nicht erwünschten Eigenschaften zweckentsprechend gedämpft würden.

Diese Anschauung hat etwas für sich und gibt mindestens eine durchaus ernsthafte Veranlassung, die Frage: „Einfache oder gemischte Entwickler?“ einmal eingehend zu studieren. Dieses Studium indessen rein praktisch auf Grund zahlreicher entsprechender Experimente vorzunehmen, würde nicht nur äusserst zeitraubend und kostspielig sein, sondern auch eine ganz genaue Kenntnis der einzelnen Entwicklermedien verlangen. Wenn man aber diese besitzt, ist es durchaus nicht schwer, auch ohne grössere Versuchsreihen die Wirkung eines beliebigen, gemischten Entwicklers im voraus annähernd zu bestimmen, und das praktische Arbeiten bestätigt diese Annahme durchaus.

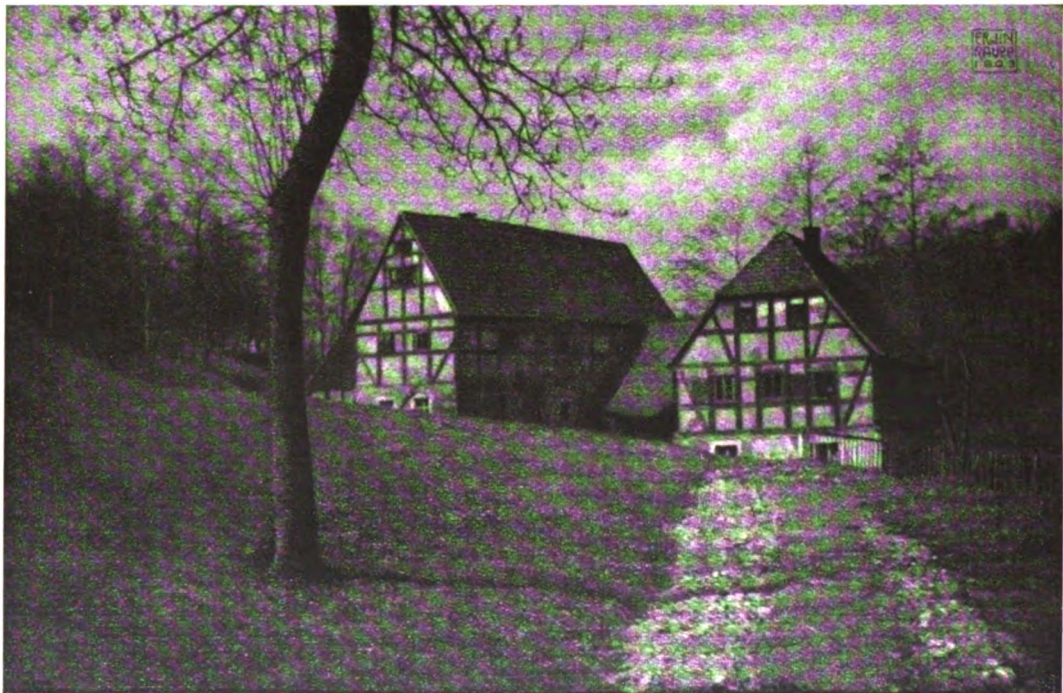
Die Frage, ob ein einfacher Entwickler an und für sich allen Anforderungen entsprechen kann, dürfte zur Zeit wohl noch nicht definitiv beantwortet werden können. Es gibt nämlich eine ganze Zahl von Entwicklern, die einfach durch passende Abstimmung einen grossen Spiel-

raum in ihren Wirkungen ergeben und daher entsprechend vielseitig verwendbar erscheinen. Aehnliche Effekte können auch durch Variation der Belichtungszeit oder Verwendung von Platten verschiedener Empfindlichkeit erzielt werden, so dass sehr viele Umstände in Betracht gezogen werden müssen, wenn man eine einwandfreie Beantwortung geben wollte.

Für die photographische Praxis indessen muss man auf Grund der Erfahrungen unbedingt Unterscheidungen zwischen den einzelnen Entwicklermedien bezüglich ihrer Wirkung gelten lassen. Man unterscheidet daher allgemein härter arbeitende Entwickler und solche, welche weicher arbeiten.

Die härter arbeitenden Entwickler liefern gewöhnlich eine intensive Deckung, falls dies gewünscht wird, sie eignen sich daher zweifelsohne für jene Kopierprozesse, bei denen ein kräftiges, gut gedecktes Negativ Bedingung ist. Die weicher arbeitenden Entwickler bringen meistens gleich im Anfang der Entwicklung die überhaupt zu erzielenden Details, und diese verstärken sich dann bei fortgesetzter Entwicklung natürlich entsprechend mit, und man erhält alsdann (mit normalem Entwickler) wohl eine allgemein genügende Dichte, aber das Negativ zeigt nicht die Kontraste, wie man sie mit einem härter arbeitenden Entwickler erhält, wird also nicht, in gleicher Weise verwendet, ein gleiches Resultat liefern wie jenes.

(Schluss folgt.)



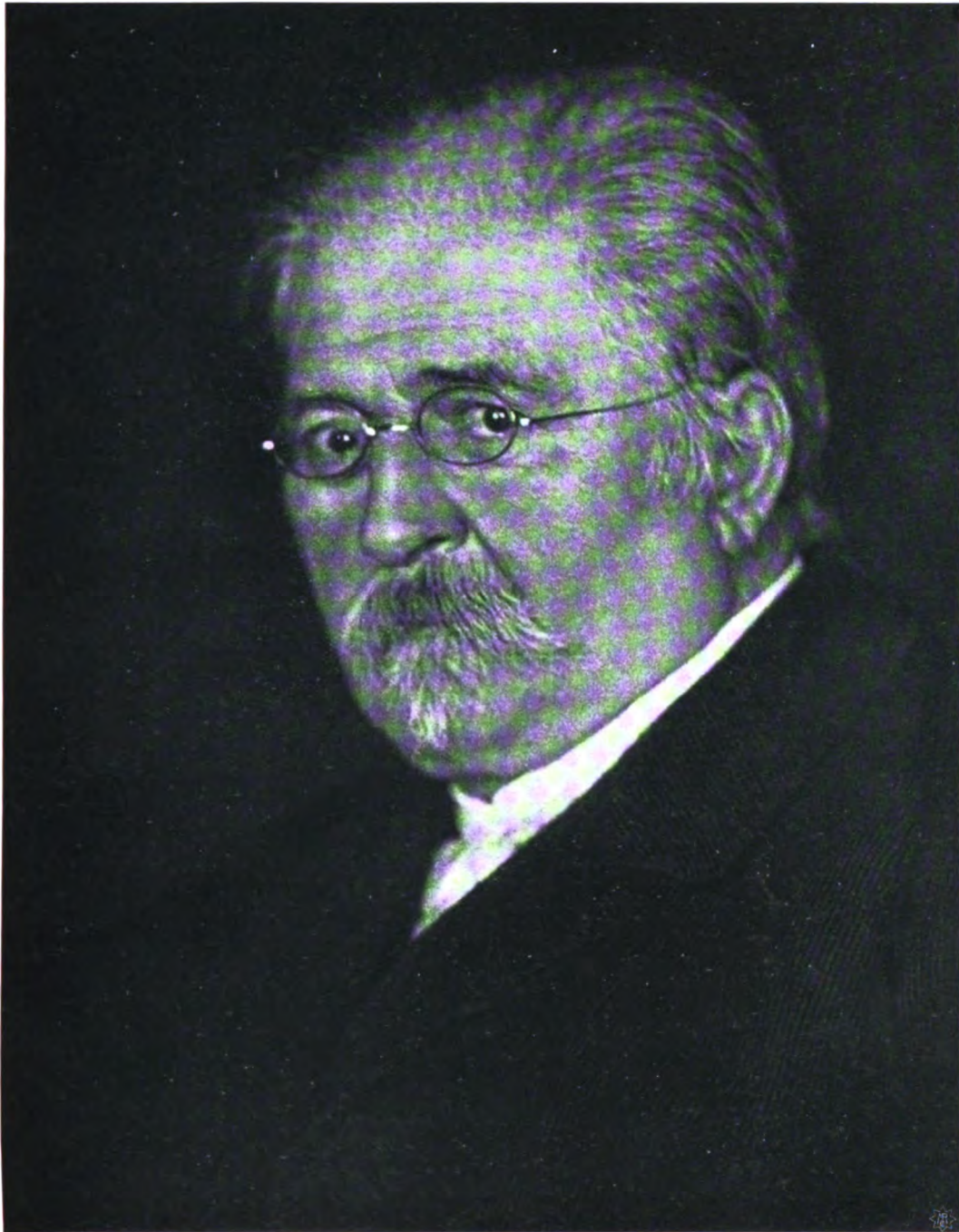
Erwin Raupp - Dresden.



Hugo Erfurth, Dresden.

Helogr. & Druck v. D^r E. Albert & C^o München.

THE
JOHN O'NEILL
LIBRARY



Hugo Erfurth - Dresden.

F. C.
JUN 10 1900
LIBRARY



Hugo Erfurth - Dresden.



Hugo Erfurth-Dresden.

187
187
187



Hugo Erfurth-Dresden.

THE
NEW YORK
LIBRARY



Hugo Erfurth - Dresden.

TAGESFRAGEN.

Im Februar-Heft dieser Zeitschrift haben wir über unsere Dreifarbendruck-Arbeiten mit Hilfe des Gummidrucks die ersten Mitteilungen gemacht. Die fortgesetzten Experimente haben ergeben, dass das Verfahren in der Form, wie wir damals vorgeschlagen haben, sich leicht und einfach ausführen lässt, und dass speziell das Passen der Drucke durchaus keine Schwierigkeiten macht, wenn in der Weise, wie wir empfohlen, verfahren wird. Hauptsache, um ein gutes Passen zu erreichen, bleibt die gleichmässige Trocknung der Drucke nach der Präparation. Feuchte Drucke müssen so lange nachgetrocknet werden, bis sie auf die Nadelpunkte scharf und exakt passen. Man kann ein kleines Hilfsmittel anwenden, um zu verhindern, dass, wie es leicht geschieht, die Nadelpunkte ausreissen. Zu diesem Zwecke klebt man, nachdem man bei der ersten Kopie (Blaudruck) das Papier auf das Negativ aufgenadelt hat, über jede Nadelstelle ein Stück amerikanisches Bandpflaster oder auch, in Ermangelung dessen, ein Stückchen mit Tischlerleim bestrichene Leinwand derartig, dass die Reissnägel auch diese durchstechen. Man vermeidet hierdurch die unangenehme Erscheinung des Ausreissens der Passlöcher bei wiederholtem Drucken und ist leicht im stande, zu kontrollieren, ob beim Durchstechen der Passer der Druck vollkommen straff anliegt, widrigenfalls er noch etwas stärker getrocknet werden muss, um dies zu erreichen.

Bei Anwendung vollkommen durchsichtiger Farben ist, wie man theoretisch leicht verstehen kann, die Reihenfolge der Drucke gleichgültig. Leider besitzen wir derartige Farben nicht, und daher pflegt man besonders mit Rücksicht auf die verhältnismässig wenig durchsichtigen gelben Farben im Dreifarbendruck diese zu unterst zu legen. Die durchsichtigen gelben Farben, welche Verwendung finden können, sind ihrer Nuance nach im allgemeinen für den Dreifarbendruck nicht besonders geeignet. Sie mischen meist schlechter grün als das undurchsichtige Chromgelb. Nun ist es zwar durchaus nicht ausgeschlossen, aus der Reihe der künstlichen Farbstoffe durchsichtig gelbe Substanzen, eventuell sogar in Lösung für den Gummidruck zu benutzen.

Erforderlich ist dies aber keineswegs, auch wenn man, wie wir es tun, den Gelbdruck als zweiten Druck auf den Blaudruck aufdruckt. Bei richtiger Kraft des Blaudrucks ist sogar eine gelbe Deckfarbe einer Lasurfarbe wesentlich vorzuziehen.

Macht man den Versuch, den Gelbdruck zu unterst zu legen, wie es aus dem genannten Grunde scheinbar ganz besonders wünschenswert ist, so macht man die Erfahrung, dass der Blaudruck, d. h. Blaueisenpräparation, bei dieser Unterlage schlecht kopiert. Man erhält auf der gelben Unterlage des Bildes an denjenigen Stellen, an welchen die gelbe Farbe deckt, keine kräftige Blaukopie, eine Erscheinung, welche ziemlich verständlich ist, wenn man bedenkt, dass nicht nur das von vorn einstrahlende Licht, sondern auch das vom Papier reflektierte Licht das Kopieren beeinflusst. Die gelben Stellen der Unterlage strahlen chemisch wirksames Licht nicht zurück, und die Folge davon ist, dass der Blaudruck unter diesen Umständen mangelhaft ausfällt. Deswegen legen wir den Blaudruck stets zu unterst.

Es ist zweckmässig, dass von uns empfohlene Papier einer Vorpräparation durch Ueberstreichen mit einer zwei- bis dreiprozentigen Gelatinelösung zu unterziehen. Der Blaudruck fällt dadurch geschlossener aus, und die Entwicklung der Farbenüberdrucke geht regelmässiger und besser von statten. Man kann ferner die Unterpräparation durch Zusatz von Chromalaun oder nachträgliches Bestreichen mit Formalin gerben, wodurch dieselbe widerstandsfähig wird, was wenigstens im Sommer erwünscht sein dürfte.

Schliesslich möchte ich noch darauf hinweisen, dass die Blaudruckflüssigkeit nicht, wie es sonst bei den Farbenpräparationen im Gummidruck geschieht, mit dem Pinsel verstopft werden darf. Hierdurch entstehen nämlich grobe Körnungen im Gegensatz zu der Gummidruckpräparation, bei welcher gerade das Gegenteil der Fall ist. Die Blaudruckflüssigkeit wird vielmehr zweckmässig



Hugo Erfurth - Dresden.

Hugo Erfurth - Dresden.

mit breitem, weichem Pinsel reichlich aufgetragen, durch schnelles Ueberstreichen egalisiert und das Papier dann hängend getrocknet. Hierdurch entstehen die geschlossensten Töne, die den guten Charakter unserer Gummidrucke, speziell in grossen gleichmässigen Flächen, wesentlich verbessern.

Nachdem in der eben beschriebenen Weise Blaudruck- und Gelbdruck übereinander fertiggestellt sind, wird der Rotdruck, genau wie im Februar-Heft mitgeteilt wurde, hergestellt, und im allgemeinen wird das Bild hierauf fertig sein. Sind noch kleine Korrekturen nötig, so kann man durch Ueberdrucken einer ganz dünnen Farbschicht alles Wünschenswerte erreichen.

Das Fertigstellen der Drucke geschieht schliesslich durch ein leichtes Lackieren. Hierzu kann man sich des allerdings äusserst übelriechenden und die Luftwege stark angreifenden Zaponlackes bedienen, oder fast mit dem gleichen Erfolge eine entsprechend verdünnte Lösung von Schellack in Alkohol benutzen und auch hier mit einem Pinsel dünn und gleichmässig auftragen. Der Ueberzug fällt dabei etwas glänzender als mit Zaponlack aus. Das Bild gewinnt durch das Lackieren ausserordentlich an Kraft und Farbigkeit.

Gelegentlich haben wir die Erfahrung machen müssen, dass einer oder der andere Farbdruck sich sehr schlecht entwickelte, bezw. dass sogar an Stelle eines Positivs ein Negativ entstand. Soweit wir bis jetzt erkennen konnten, tritt dies immer dann ein, wenn die Expositionszeit zu kurz war, scheinbar auch dann, wenn bei Anwendung von elektrischem Licht das Negativ sich beim Kopieren übermässig stark erwärmte. Wir werden die Versuche in dieser Beziehung fortsetzen und über unsere Resultate weiter berichten.

Aus der Praxis des Verstärkens.

Von Dr. Georg Hauberisser in München.

Nachdruck verboten.

Das Verstärken von Negativen wird in der Photographie angewandt, um Gegensätze zu erhöhen oder um Negative, die zu früh aus dem Entwickler genommen worden und infolgedessen zu dünn ausgefallen sind, zu kräftigen.

Viele Photographen haben vor dem Verstärken eine gewisse Scheu, und es ist nicht zu leugnen, dass ein Negativ durch Verstärken manchmal nicht nur schlechter wird, als es vorher war, sondern durch Fleckenbildung sogar vollständig unbrauchbar werden kann; auf die möglichen Ursachen für solche Fleckenbildungen soll in diesen Zeilen — neben verschiedenen Erfahrungen aus meiner Praxis — besonders hingewiesen werden.

Von den verschiedenen Verstärkern haben hauptsächlich der Sublimat- und der Uranverstärker grosse Verbreitung gefunden. Bei dem ersteren wird das sehr gut gewaschene Negativ in die folgende, bekannte Lösung gebracht:

Bromkalium 2 g,
 Sublimat (Quecksilberchlorid) 2 „
 Destilliertes Wasser. 100 ccm.

In diesem Bade bleicht das Negativ aus, indem weisses Chlorsilber und Quecksilberchlorür entstehen. Da ein solches gebleichtes Negativ eine nur geringe Deckkraft besitzt, so muss es nach gründlichem Waschen durch eine zweite Lösung geschwärzt werden. Hierzu dient meistens eine Lösung von Ammoniak, Natriumsulfit, Acetonsulfit oder ein guter Entwickler.

Beim Schwärzen mit Ammoniak verdünnt man 10 ccm Ammoniakflüssigkeit vom spezifischen Gewicht 0,91 mit 100 ccm Wasser und legt das Negativ, das frei von jeder Spur Fixiernatron sein muss, in diese verdünnte Ammoniaklösung. Das Negativ färbt sich dann ziemlich rasch schwarz und bleibt so lange in der Ammoniaklösung, bis es auch auf der Rückseite schwarz geworden ist. Manchmal kommt es vor, dass das verstärkte Negativ auf der Glasseite eine schwache, milchige Färbung zeigt. Diese Erscheinung kann zweierlei Ursachen haben: entweder war das Ammoniak zu schwach oder verdorben und zeigt dann keinen oder nur schwachen Geruch, oder das Negativ war nach dem Bleichen mit der Sublimatlösung ungenügend ausgewässert worden. In letzterem Falle vereinigt sich das nicht ausgewaschene Sublimat mit Ammoniak zu einer weissen Verbindung, Quecksilberamid (auch weisses Präcipitat) genannt. Nach der Schwärzung mit Ammoniak wird das Negativ gründlich gewässert; die Verstärkung mit Sublimat und Ammoniak ist eine sehr ausgiebige, aber nicht haltbar.

Bei der Schwärzung mit Natriumsulfit, löst man einen Teil kristallisiertes Natriumsulfit in sechs Teilen Wasser auf. Da eine Lösung von Natriumsulfit durch Zutritt von Luftsauerstoff in kurzer Zeit unbrauchbar wird (Näheres „Atelier des Photographen“ 1903, S. 129 u. 141), so stellt man die Lösung am besten immer frisch her. Bei der Schwärzung mit einer Natriumsulfitlösung kann das mit Sublimat gebleichte Negativ weniger gründlich gewässert werden; es genügt drei bis viermaliger Wasserwechsel. Man erhält mit Natriumsulfitlösung die grösste Deckung, wenn man das Negativ aus der Lösung nimmt, sobald es auch auf der Rückseite vollständig geschwärzt ist. Längeres Verweilen in der Natriumsulfitlösung schwächt das Negativ wieder ab, da das Chlorsilber, aus dem das gebleichte Negativ zum Teil besteht, in Natriumsulfitlösung verhältnismässig leicht löslich ist; aus dem gleichen Grunde vermeidet man auch stark verdünnte Lösungen von Natriumsulfit. Die mit Natriumsulfit geschwärzten Negative sind im Gegensatz zu den mit Ammoniak geschwärzten Negativen sehr gut haltbar; die Deckkraft ist jedoch bei letzteren grösser.

Benutzt man statt einer Natriumsulfitlösung eine zehnprozentige Lösung von Acetonsulfit, so geht die Schwärzung zwar langsamer vor sich, die erzielte Deckkraft jedoch ist eine grössere, da Chlorsilber in einer Lösung von Acetonsulfit unlöslich ist; aus demselben Grunde schadet ein längeres Verweilen des gebleichten Negativs in der Acetonsulfitlösung nicht.

Das beste und zuverlässigste Schwärzungsmittel ist ein guter Entwickler, da dieser alles Chlorsilber und alles Quecksilberchlorür in metallisches Silber und Quecksilber überführt und ausserdem oft noch durch seine Oxydationsprodukte ein Farbstoffbild erzeugen kann. Vor den verwendbaren Entwicklern gebe ich hier dem Eisenoxalat- und dem Brenzkatechinentwickler den Vorzug. Da es umständlich und kostspielig ist, den Eisenentwickler wegen einer oder zweier zu verstärkenden Negative eigens herzustellen, so verwende ich hierzu jedesmal meinen haltbaren Eisenoxalatenwickler, den man sich („Photogr. Rundschau“ 1899, S. 333) folgendermassen herstellt:

Man löst:

A) 500 g Kaliumoxalat in 1½ Liter destilliertem Wasser.

B) 200 g Eisenvitriol in 600 ccm luftfreiem, destilliertem Wasser, dem einige Tropfen Schwefelsäure zugesetzt sind.

C) 20 g Seignettesalz in 100 ccm Wasser und mischt zum Gebrauch 5 Teile der Eisenlösung B mit 1 bis 1½ Teil der Seignettesalz-

lösung C und giesst sie heiss in $17\frac{1}{2}$ Teile der Oxalatlösung A (nicht umgekehrt). Dieser haltbare Eisenentwickler ist auch in gebrauchtem Zustande monatelang haltbar, nur muss er in gut verschlossenen, voll gefüllten Flaschen aus weissem Glase aufbewahrt werden. Setzt man den gebrauchten Entwickler längere Zeit dem Sonnenlichte aus, so wird ein Teil des oxydierten Entwicklers regeneriert. Dieser Entwickler kann so lange benutzt werden, als er eine schöne rote (nicht gelbe oder grüne) Farbe besitzt.

Ausser dem Eisenoxalatentwickler empfehle ich besonders den Brenzkatechinentwickler zum Schwärzen von Negativen, die mit Sublimat gebleicht sind. Man mischt kurz vor Gebrauch 1 Teil einer zweiprozentigen Brenzkatechinelösung in Wasser mit 1 Teil einer Pottaschelösung 1 : 5 und mit 10 Teilen Wasser („Photogr. Chronik“ 1902, S. 169); das gebleichte Negativ wird in diese Mischung gelegt und bleibt darin so lange, bis das Negativ auch auf der Glasseite vollständig schwarz geworden ist. Die Schwärzung ist hier eine sehr ausgiebige, und empfiehlt sich diese Art der Verstärkung bei sehr dünnen Negativen.

Bei der Schwärzung mittels Entwicklerlösungen müssen die Negative nach dem Bleichen mit der Sublimatlösung besonders sorgfältig ausgewaschen werden, da sonst auch das unausgewaschene Quecksilberchlorid von dem Entwickler reduziert wird, wodurch ein schleieriges Negativ entsteht.

Will man ein verstärktes Negativ nach der Schwärzung nochmals mit Sublimat verstärken, so kann man die mit Ammoniak oder mit Entwicklern geschwärzten Negative nach gründlichem Wässern neuerdings mit Sublimat bleichen und mit Eisen- oder Brenzkatechinentwickler schwärzen.

Bei den mit Natriumsulfit geschwärzten Negativen kann man wohl auch mit Sublimat neuerdings verstärken, doch ist hier merkwürdigerweise eine nochmalige Kräftigung nicht bemerkbar.

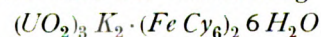
Ein zweites Verstärken hat nur dann einen Wert, wenn nach der ersten Verstärkung die tiefen Schatten noch klar sind und wenn nach jedem Bade sorgfältig gewässert worden war.

Sehr gute Resultate erhält man auch mit der Uranverstärkung. Diese gibt nicht nur besonders starke Kontraste und ist deshalb für besonders weiche Negative empfehlenswert, sondern sie bringt auch bei unterexponierten Negativen Einzelheiten in den Schatten, die vorher nicht zu erkennen waren, zum Vorschein („The Photogram“ 1902, S. 41). Je nach den Mischungsverhältnissen von Uranyl nitrat und rotem Blutlaugensalz kann man bei der Ver-

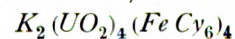


Hugo Erfurth - Dresden.

stärkung zwei Verbindungen erhalten, eine braune, indem sich die Verbindung



bildet, und eine rötliche, wobei die Verbindung



entsteht; die letztere besitzt mehr Deckkraft. Um die letztere Verbindung zu erhalten, mischt man kurz vor Gebrauch:

Urannitratlösung (zehnprozentig) 5 ccm,
Destilliertes Wasser 80 bis 100 ccm,
Eisessig 12 ccm

und setzt zuletzt 10 ccm zehnprozentige Blutlaugensalzlösung zu. In dieser Lösung, welche eine rein gelbliche, nicht bräunliche Farbe besitzen muss, nimmt das Negativ, welches sorgfältig gewaschen sein muss, zuerst eine braun-

schwarze und nach längerem Verweilen eine stark deckende, rötliche Farbe an. In den meisten Fällen genügt es, wenn man nur bis zur Erzielung der braunschwarzen Farbe verstärkt und dann wässert. Das Wässern darf nicht länger als etwa 15 Minuten dauern, da durch längeres Wässern die Verstärkung wieder zurückgeht. Es empfiehlt sich, dem Waschwasser 5 Prozent Eisessig zuzusetzen; man kann dann länger und gründlicher wässern, ohne ein Zurückgehen des verstärkten Bildes befürchten zu müssen.

Die besten Resultate mit ganz klaren Schatten erhält man mit frisch gemischtem Verstärker; doch ist auf die Herstellung und Reinheit der Vorratslösungen grosse Sorgfalt zu verwenden; die Blutlaugensalzlösung muss vor Licht geschützt aufbewahrt werden, da sie durch Lichtwirkung zu gelbem Blutlaugensalz reduziert wird. Sehr wichtig ist auch, dass man sehr reine Glas- oder Porzellanschalen, die keinem anderen Zwecke dienen, verwendet, und dass man die Schale während des Verstärkens be-

wegt. Viele Misserfolge beim Verstärken mit Uran rühren nur von unsauberer Schalen her.

Statt den Uranverstärker kurz vor Gebrauch durch Mischen herzustellen, kann man auch die gemischte Lösung gut verschlossen und vor Licht geschützt aufbewahren, doch erzielt man mit solchen gebrauchsfertigen Lösungen oft weniger gute Resultate. Auch mit den meisten im Handel befindlichen Uran-Verstärkungspatronen habe ich nur selten gleich gute Resultate erzielt, wie mit dem obigen, frisch angesetzten Uranverstärker, namentlich lässt die Klarheit der Schatten zu wünschen übrig. Eine Ausnahme hiervon bildet der Uranverstärker Bayer, der sich schon darin von allen anderen Präparaten unterscheidet, dass er frei von Säure ist und eine einheitliche, feste, in Wasser sehr leicht lösliche Substanz darstellt. Man löst diesen Verstärker — am einfachsten in Patronenform — kurz vor Gebrauch in der vorgeschriebenen Menge Wassers auf und verwendet die Lösung in gleicher Weise, wie den gewöhnlichen Uranverstärker, aber erst dann, wenn vollständige



Hugo Erfurth. Dresden.

Hugo Erfurth - Dresden.

Lösung eingetreten ist. Befinden sich in der Lösung noch einige kleine, ungelöste Teilchen, so erzeugen diese auf der Platte punktförmige Flecke. Ist dieser Fehler durch Unachtsamkeit entstanden, so kann man das Negativ wieder tadellos in den ursprünglichen Zustand versetzen, indem man es nach gutem Wässern in folgende Lösung bringt:

Kaliumbichromatlösung, zehnprozentig	10 ccm,
Wasser	100 "
reine, konzentrierte Salzsäure	3 "

Das Negativ bleicht hierin in wenigen Sekunden aus und wird dann, nachdem es gründlich gewässert worden ist, mit irgend einem guten Entwickler behandelt, bis es auch auf der Glasseite wieder vollständig geschwärzt

ist. Nach gründlichem Wässern kann die Platte von neuem verstärkt werden. Das Ausbleichen, wie das Entwickeln kann bei Tageslicht vorgenommen werden.

Ein anderer Fehler, der bei der Uranverstärkung auftreten kann, sind blaue und grüne Flecke. Dieselben haben — sauberes Arbeiten vorausgesetzt — ihre Ursache in dem Vorhandensein von Eisenspuren in der Platte; am häufigsten habe ich diese Erscheinung bei farbenempfindlichen Platten beobachtet. Auch hier hilft das oben beschriebene Ausbleichen mit Kaliumbichromat und Salzsäure und darauffolgendes Entwickeln. Befürchtet man bei einem zu verstärkenden Negativ schon vorher, dass eine solche Fleckenbildung eintreten könnte, so ist es das beste, schon vor dem Verstärken zu bleichen und nochmals zu entwickeln. Ich

verwende bei allen wertvollen Negativen und bei allen Negativen auf Perortoplatten diese Methode an und habe dann bei der nachfolgenden Uranverstärkung noch nicht ein einziges Mal irgend welche Flecke bekommen. Das Ausbleichen hat auch noch den Vorteil, dass allenfalls vorhandene Fixiernatronspuren, welche braunrote Flecke beim Verstärken erzeugen, zerstört werden. Wichtig ist bei dieser Methode, dass das Negativ nach dem Entwickeln gut gewässert wird, da sonst das Alkali des Entwicklers auf den Uranverstärker einwirkt.

Eine andere Erscheinung, die bei Perortoplaten öfter auftrat, bestand darin, dass die Platte bei der Sublimatverstärkung nach dem Schwärzen mit Nadelstichen übersät war; diese Nadelstiche waren weder beim unverstärkten, noch beim gebleichten Negativ bemerkbar, auch war es gleichgültig, ob mit Ammoniak, Natriumsulfit oder Brenzkatechinentwickler geschwärzt worden war. Die vorhandenen Nadelstiche liessen sich nicht mehr entfernen. Bei Negativen, die aus derselben Plattenschachtel stammten und schon mit Sublimat gebleicht waren, konnte die Nadelstichbildung vermieden werden, indem die gut gewässerten und getrockneten Negative Ammoniakdämpfen ausgesetzt wurden, wobei die Schwärzung langsam vor sich ging. Bei Negativen, die vorher mit Kaliumbichromat und Salzsäure gebleicht und hierauf nochmals entwickelt worden waren, trat diese Erscheinung, für die eine Erklärung nicht gegeben werden kann, bisher noch nicht auf.

Ausser dem Vorhandensein von Fixiernatronspuren im Negativ kann auch das Vorhanden-

sein von Schwefelsilber Veranlassung zu Fleckenbildung beim Verstärken (sowohl mit Sublimat, wie mit Uran) geben. Schwefelsilber entsteht, wie ich in dieser Zeitschrift, Jahrg. 1903, S. 129 und 141, dargelegt habe, meistens durch unrichtiges Fixieren; Schwefelsilber findet sich in Negativen viel häufiger, als man annimmt, und ist Ursache zu Fleckenbildungen bei allen chemischen Prozessen, die man mit einem fertigen Negativ vornimmt. Es ist notwendig, dass man dem Fixieren der Negative mehr Sorgfalt und Aufmerksamkeit schenkt, als bisher.

Die Haltbarkeit der mit Uran verstärkten Negative ist eine beschränkte. Da die Zerstörung der mit Uran verstärkten Negative nur durch die Einwirkung des Luftsauerstoffs bewirkt wird, so sind solche Negative haltbar, wenn man sie mit einem guten Negativlack lackiert und so den Zutritt des Luftsauerstoffs verhindert.

Hat man ein Negativ zu stark verstärkt und will man es wieder abschwächen, so braucht man die Negative nur in eine zehnprozentige Lösung von Fixiernatron legen, wenn die Platte mit Sublimat und Ammoniak, Natriumsulfit oder Acetonsulfit verstärkt worden war. Hat man aber mit Sublimat und einem Entwickler verstärkt oder will man die mit Sublimat und Natriumsulfit verstärkten Negative bedeutend abschwächen, so muss man den bekannten Farmerischen Blutlaugensalz-Abschwächer, den man durch Mischen von 100 ccm Fixiernatronlösung 1:4 mit 5 bis 10 ccm roter Blutlaugensalzlösung 1:10 erhält, anwenden. Bei den mit Sublimat und Entwicklerlösungen verstärkten Negativen kann man auch mit Ammon-



Hugo Erfurth - Dresden.

Hugo Erfurth-Dresden.

persulfat abschwächen und so die Kontraste vermindern.

Will man ein mit Uran verstärktes Negativ wieder abschwächen, so braucht man nur längere Zeit (eine bis zwei Stunden) zu wässern. Durch längeres Wässern oder Zusatz von Ammoniak zum Waschwasser kann man die Verstärkung vollständig entfernen, und das zuletzt erhaltene Negativ ist dann dünner, als es vor der Verstärkung war. Will man es ein zweites Mal mit Uran verstärken, so ist das ohne weiteres nicht möglich. Behandelt man aber das mit Uran verstärkte und dann mit ammoniakalischem Wasser abgeschwächte Negativ mit irgend einem Entwickler, so kann man mit Uran neu verstärken.

So gut die angeführten Verstärker auch sind, so haben sie doch den Nachteil, dass man den erzielten Grad der Verstärkung erst nach dem Schwärzen und Trocknen oder gar erst nach

Herstellung einer Kopie beurteilen kann, wodurch ein nachträgliches Abschwächen erforderlich wird. Ein Verstärker, der diese Fehler nicht besitzt, würde von grossem Vorteil sein; der Agfaverstärker, der schon in einem Bad sofort ein schwarzes, verstärktes Negativ geben soll, hat in der Praxis die auf ihn gesetzten Hoffnungen nicht erfüllt. Er besteht aus Mercurirhodanid, welches auf das Silberbild unter Bildung von metallischem Quecksilber einwirkt. Die hierdurch entstehende Verstärkung ist eine geringere, als die mit anderen Verstärkern erzielte und besitzt den grossen Nachteil, dass bei längerer Einwirkung das Negativ gebleicht wird, so dass statt eines verstärkten ein abgeschwächtes Negativ hervorgeht. Auch scheint der Agfaverstärker nicht immer in derselben Weise zu wirken, was vielleicht von der Art der verwendeten Platten und der verwendeten Entwickler abhängen dürfte.



Ueber Salzpapier.

Fortschritte betreffend die Haltbarkeit und die mit ihm erzielten Resultate.

Von Professor R. Namias in Mailand.

Unter Salzpapier versteht man ein reines Rohpapier, welches mit einer arrow-root- oder gelatinehaltigen Chlorsalzlösung (Natrium- oder Ammoniumchlorid) überzogen, kurz vor dem Gebrauch in einer zehnpromzentigen Silbernitratlösung sensibilisiert und wie das gewöhnliche Albuminpapier angewendet wird.

Ich habe zahlreiche Versuche gemacht, um festzustellen, welche von den in den Handel gebrachten Salzpapieren die besten Resultate geben, welches die beste Methode zur Erhöhung der Haltbarkeit des sensibilisierten Papiere und gleichzeitig der Kraft des Bildes sei, und welche Tonbäder sich am besten zur Erzeugung von schönen Tönen eignen.

Ich will zuerst bemerken, dass das Papier, welches ich als das unvergleichlich beste gefunden habe, das Schwerter-Salzpapier ist, welches mit Rivespapier in Dresden fabriziert wird.

Meine Versuche über Salzung von Papieren ergaben, dass die Qualität des Chlorides einen geringen Einfluss auf die Resultate hat, während der Zusatz von organischen Alkalisalzen und insbesondere von Citraten und Tartraten günstig wirkt, indem diese die Erzeugung von kräftigeren Bildern gestatten. Das Platintonen des Salzpapiere wird erleichtert, wenn bei der Präparation Arrow-root statt Gelatine verwendet wird.

Das Selbstpräparieren des Papiere ist nicht zu empfehlen, weil der Preisunterschied, wenn man Rivespapier anwendet, welches schon an und für sich einen ziemlich hohen Preis hat, nur gering ist. Da nun hier die Qualität des Rohpapiere eine so wichtige Rolle spielt, wie bei keinem anderen photographischen Papier, so gelingt es schwer, mit anderen Sorten Papier, welche nicht so rein sind wie Rivespapier, gute Resultate zu erzeugen, weil bei dem Salzpapier fast die ganze empfindliche Substanz in Kontakt mit dem Rohpapier kommt. Ausser der Reinheit des Papiere hat auch die Leimung desselben grossen Einfluss.

Zwei Sorten Rohpapier, die eine von Rives, die andere von einer anderen Fabrik, gaben mir, mit derselben Lösung gesalzen, so verschiedene Resultate, dass niemand geglaubt hätte, dass sie mit derselben Präparation erzeugt wären.

Das Salzpapier wird in einem neutralen Silbernitratbad sensibilisiert, welches nicht weniger als 10 Prozent Silbernitrat enthält. Zur Sensibilisierung lässt man, wie gewöhnlich, den Bogen auf der Silberlösung zwei bis drei Minuten lang schwimmen. Man hängt dann das Papier zum Trocknen auf, und es wird kurz darauf oder

spätestens am folgenden Tage kopiert, weil es sehr schnell verdirbt.

Die schnelle Zersetzung dieses Papiere ist dem in dem Papier zurückgebliebenen Silbernitrat zuzuschreiben, welches im Kontakt mit dem Papier schnell eine partielle Reduktion erleidet, was das Vergilben des Papiere selbst zur Folge hat.

Ein anderer Nachteil des in der gewöhnlichen Weise sensibilisierten Salzpapiere ist, dass es von normalen Negativen zu weiche Abzüge von zu geringer Wirkung gibt. Ich habe konstatiert, dass beide Uebelstände wesentlich verringert werden, wenn das Papier nach der Sensibilisation mit einer vier- bis fünfprozentigen Oxalsäurelösung behandelt wird. Die Oxalsäure verwandelt das ganze vorhandene Silbernitrat in Silberoxalat, welches an Stelle des Silbernitrate als chemischer Sensibilisator wirkt.

Wie ich schon im Jahre 1899¹⁾ angegeben habe, wirkt die Oxalsäure und insbesondere das Silberoxalat als ein energischer Sensibilisator für Silberchlorid. Das Silberchlorid allein kann trotz seiner schnellen Zersetzung am Licht keine kräftigen Bilder geben, während das wenig lichtempfindliche Silberoxalat bei einer genügenden Exposition sehr kräftige Bilder liefert. Die Mischung von Silberchlorid und Silberoxalat ist nicht so empfindlich, wie eine solche von Silberchlorid und -Nitrat; kann jedoch bei einer richtigen Kopierzeit eine grössere Intensität annehmen, als die letztere und bietet ausserdem die Vorzüge, dass sie die Kontraste des Negativs zu sehr verringert und die Intensität des Bildes beim Tonen nicht zu sehr zurückgehen lässt.

Dieses sind die Ursachen der tiefgehenden Veränderungen, welche in den Eigenschaften des Papiere durch eine einfache Behandlung mit Oxalsäure entstehen. Das Kopieren geht etwas langsamer von statten, aber die erzeugten Bilder sind viel intensiver, als ohne die Behandlung mit Oxalsäure; diese Kraft bleibt auch nach dem Tonen mit den verschiedenen Tonbädern bestehen, auch nach der Platintonung, welche bekanntlich das Bild am meisten angreift.

Die Beständigkeit des Silberoxalats und seine vollkommene Unlöslichkeit sind zwei Eigenschaften, welche die Haltbarkeit des so präparierten Papiere bedeutend erhöhen, und auch der auf dem Papiere zurückgebliebene Oxalsäureüberschuss ist ein nützlicher Faktor für seine Haltbarkeit. Ich habe jedoch festgestellt, dass das Papier noch bessere Resultate liefert,

1) Verhandlungen des II. italienischen photographischen Kongresses, und „Manuale di Chimica Fotografica“ von Professor Namias (I. Band).

Hugo Erfurth-
Dresden.



wenn der Oxalsäureüberschuss fast vollkommen durch Citronensäure ersetzt wird, und man kann dann so viel Oxalsäure anwenden, wie nötig ist, um das Silbernitrat in Silberoxalat umzuwandeln.

Zu diesem Zweck genügt es, das Papier nach der Sensibilisierung statt mit der vorher angegebenen Lösung mit einer Lösung zu behandeln, welche 2 Prozent Oxalsäure und 4 Prozent Citronensäure enthält; dann bleibt natürlich auf dem Papier mehr Citronen- als Oxalsäure zurück. Keine andere organische Säure eignet sich zu diesem Zweck besser, als die Citronen-

säure. Diese ist, wegen der Löslichkeit des Silbercitratates in der sich bildenden Salpetersäure¹⁾, unfähig, das Silbernitrat in Silbercitrat umzuwandeln, so dass die Behandlung des Papiers mit Citronensäure allein die Folge haben würde, den grössten Teil des auf dem Papier anwesenden Silbernitratates zu entfernen und dadurch die Intensität des Bildes zu verringern.

Die Weinsäure würde sich besser als Citronensäure eignen, weil sie das Silbernitrat, wenigstens

1) $3 AgNO_3 + C_6H_8O_7 = Ag_3C_6H_5O_7 + 3 HNO_3$.

6*



Hugo Erfurth - Dresden.

zum Teil, zersetzen kann, aber die Wirkung ist nicht vollkommen, ferner ist das entstehende Silberartrat leichter zersetzlich, als das Silberoxalat und erhöht ausserdem weniger als das letztere die Kontraste des Bildes.

Da wir nun die grosse Wichtigkeit der Behandlung mit Oxal- und Citronensäure erkannt haben, wollen wir auch die praktische Ausführung betrachten.

Das Papier wird nach der Sensibilisierung und dem Trocknen in eine Schale gebracht, welche die folgende Lösung enthält:

Oxalsäure	20 g,
Citronensäure	40 „
Wasser	1000 „

Nach kurzer Zeit nimmt man das Papier aus dem Bade und hängt es entweder sofort oder nachdem es mittels Filtrierpapiers vom Wasserüberschuss befreit wurde, zum Trocknen auf.

Das so hergestellte Papier ist sehr haltbar; ich habe es länger als ein Jahr aufbewahrt,

ohne die geringsten Spuren von Zersetzung zu bemerken; aber besser ist es, das Papier innerhalb drei oder vier Monaten zu gebrauchen, besonders weil es nach längerer Zeit keine kräftigen Abzüge mehr gibt.

Ich will jetzt einiges über die Methoden sagen, die sich am besten eignen, um gute Kopieen mit schönen Tönen zu erzeugen.

Das ziemlich kräftig kopierte Bild kann in derselben Weise wie die gewöhnlichen, matten Emulsionspapiere behandelt werden.

1. Tonfixierbad zur Erzeugung von rotbraunen Tönen. Das kopierte Bild wird zur Beseitigung der Citronensäure gut abgespült und in das folgende Bad eingetaucht.

Wasser	1000 ccm,
Natriumthiosulfat	150 g,
Alaun	20 „
Rhodan ammonium	10 „
Natriumchlorid	10 „
Goldchloridlösung (einprozentig)	50 ccm.

In diesem Bade nimmt das Bild einen rotbraunen Ton an, welcher für manche Zwecke geeignet ist.

2. Tonfixierbad für dunkelbraune Töne. Alle guten, für Celloidin- und Aristopapier empfohlenen, gold- und bleihaltigen Tonbäder können angewendet werden.

3. Goldtonbad. Wenn man die Lichter des Bildes vollkommen rein haben will, muss man vor dem Tönen die Kopieen mit einer fünfprozentigen Natriumchloridlösung behandeln, wobei das ganze anwesende Silberoxalat in Silberchlorid umgewandelt wird, was den Vorteil hat, dass die energische Reduktionswirkung der Oxalsäure und der Oxalate auf das Goldchlorid vermieden wird, welche eine, wenn auch

nur geringe Absetzung von Gold auf der ganzen Oberfläche des Bildes zur Folge haben kann.

Diese bis jetzt nie erwähnte Tatsache sollte nie vergessen werden, wenn die zu tonenden Bilder Silberoxalat enthalten.

Nach der Behandlung mit Kochsalz spült man die Kopie ab und bringt sie in ein gewöhnliches Goldtonbad. Die einfache Goldchloridlösung, 1 pro Tausend mit 5 g Natriumchlorid und etwa 10 g Natriumkarbonat, dient diesem Zwecke sehr gut. In dem Goldtonbade nimmt die Kopie einen schwarzvioletten Ton an, der noch dunkler und angenehmer wird, wenn das Fixieren statt in einem gewöhnlichen Fixierbade in einem Tonfixierbad (siehe 2) ausgeführt wird.



Hugo Erfurth - Dresden.

4. Platintonbad. Das nach meiner Methode präparierte Papier tont mit Platinsalzen sehr leicht. Dies ist zum Teil ohne Zweifel den schwarzen Reduktionsprodukten zuzuschreiben, die aus dem Silberbade durch die Wirkung des Lichtes entstehen. Ein gut tonendes Platinbad hat nach meinem Rezept folgende Zusammensetzung:

Kaliumplatinchlorür	1 g,
Oxalsäure	10 "
reine Salzsäure	5 ccm,
destilliertes Wasser	1000 "

Bei diesem, sowie bei allen anderen Papieren, sind die mit Phosphorsäure angesetzten Tonbäder nicht zu empfehlen. Sie geben, wie ich schon früher bemerkt habe, eine allgemeine gelbliche Färbung oder gelbe Flecke, und ich verstehe nicht, warum diese phosphorhaltigen Tonbäder noch immer empfohlen werden.

Die von kontrastreichen Negativen (nicht kontrastreiche Negative geben keine guten Resultate) und kräftig kopierten Bilder werden abgespült und in das Platinbad, welches im Winter etwas lau sein soll, eingetaucht. Hat sich die Farbe des Bildes verändert, so werden die Bilder herausgenommen, etwas abgespült und am besten in einem Tonfixierbade (siehe 2) fixiert.

5. Kombinierte Gold- und Platin-tonung. Mit der kombinierten Tonung erhält man die besten Töne. Die Kopieen werden zuerst partiell in dem oben angegebenen Goldtonbade (siehe 3) getont, dann in ein Platinbad gebracht, wo sie länger als im Goldbad bleiben dürfen, weil hier ein Ausbleichen nicht sehr zu befürchten ist, und in Natriumthiosulfat oder in einem Tonfixierbad fixiert.

6. Farbige Tonungen mittels Ferrocyaniden. Das wie oben präparierte Salzpapier ist das einzige Auskopierpapier, welches auch mit diesen Tonbädern ziemlich gute Resultate gibt. Ich habe schon manchmal einige Rezepte zum Tönen der gewöhnlichen matten Emulsionspapiere mittels Ferrocyaniden gelesen und untersucht, aber es ist mir nie gelungen, gute Resultate zu erzielen.

Das Salzpapier dagegen gibt, wenn es auch nicht die guten Resultate des Bromsilberpapiere liefert, doch, und besonders bei der Uran-tonung, zufriedenstellende Resultate. Es ist aber, wie ich konstatiert habe, nötig, Bäder anzuwenden, welche wenig Kaliumferricyanid (rotes Blutlaugensalz) enthalten. Das von mir vorgezogene Bad hat folgende Zusammensetzung:

Uranacetat	5 g,
Wasser	1000 ccm,
Eisessigsäure	10 "
Kaliumferricyanid	2 g.

Hat man kein Uranacetat, so kann man Urannitrat mit 10 g kristallisiertem Natriumacetat anwenden. Die Kopieen werden von kontrastreichen Negativen und kräftig kopiert, dann abgespült, in Natriumthiosulfat fixiert und gut ausgewaschen. Danach werden sie in das Uranbad eingetaucht und so lange liegen gelassen, bis man den gewünschten roten Ton bekommen hat.

Das direkte blaue Eisentonen gelingt im allgemeinen nicht; viel besser sind die Resultate, wenn es nach der Uran-tonung ausgeführt wird. Zu diesem Zweck taucht man die mit Uransalzen rot getonten Kopieen in eine 0,1 prozentige Ferrichloridlösung ein, welche 0,5 Prozent Salpetersäure enthält. Es ist aber nicht allzu leicht, sehr gute Resultate zu bekommen.

Das Tönen mittels Kupfercyaniden liefert in keiner Weise gute Resultate.

Bevor wir dieses Gebiet verlassen, will ich noch bemerken, dass ich nach den günstigen Resultaten, betreffs des Einflusses der Oxalsäure auf Salzpapier, auch das Albuminpapier derselben Behandlung unterworfen habe (für dieses Papier existiert bekanntlich keine Methode, welche eine sehr lange Aufbewahrung gestattet). Wenn auch das Oxalsäurebad, was die Haltbarkeit anbetrifft, sehr günstig wirkt, entstehen doch andererseits Uebelstände, wie z. B. der verringerte Glanz der Albuminschicht und das bedeutende Erschweren des Tonens, welche gegen seine Einführung sprechen.

Mailand, Januar 1904.

Ueber das Aufkleben von Photographieen.

Dass von dem Aufkleben von photographischen Drucken nicht nur ihr Aussehen, sondern auch wesentlich ihre Haltbarkeit abhängt, ist bekannt, und dass man bei verschiedenen Papiersorten gern verschiedene Klebesorten anwendet, ebenso. Der Photograph arbeitet gewöhnlich mit dem leicht zu handhabenden und in seinen Eigenschaften recht brauchbaren Kleister, ohne sich zu erinnern, dass es ausser

diesem noch viele andere ebenso gute und bessere Klebemittel gibt, von denen einige sogar für manche Zwecke durch Kleister überhaupt nicht ersetzt werden können. Wenn man beispielsweise einen auf einer Mattscheibe aufgetrockneten Kohleindruck oder einen ebenso behandelten Chlorsilber-Gelatinedruck nach dem Aufziehen ebenso matt erhalten will, wie er vom Glase abgesprungen, so ist Kleister für diesen Zweck nicht zu brauchen. Sobald man den Druck

Hugo Erfurth - Dresden.



nämlich feuchtet oder mit Kleister in Berührung bringt, trocknet er überhaupt nicht mehr matt auf.

Man kann nach diesen Gesichtspunkten die photographischen Klebemittel in solche wässeriger und in solche anderer, besonders alkoholischer Natur einteilen. Letztere Mittel werden immer da zweckmässig Anwendung finden, wo ein Benetzen des Bildes mit Wasser oder wässerigen Flüssigkeiten schädlich oder undurchführbar ist.

Der gewöhnliche Kleister, mit dem die überwiegende Mehrzahl aller photographischen Bilder aufgezogen wird, wird vom Photographen gewöhnlich aus Stärke, ohne nähere Nachfrage nach deren Provenienz, hergestellt. Die einzelnen

Stärkesorten verhalten sich aber in Bezug auf die Klebkraft des erzielten Kleisters sehr verschieden. Den schlechtesten Kleister liefert Kartoffelstärke, viel besseren Weizen- und Reisstärke, den besten Maisstärke. Von Wichtigkeit ist auch die Art, wie der Kleister hergestellt wird. Die Methode, Stärkepulver in siedendes Wasser einzurühren, ist unter allen denkbaren die schlechteste. Der einzig rationelle Weg, wie man zu tadellos gleichmässigem Kleister gelangt, ist das kalte Anrühren. Zu diesem Zweck bedient man sich am besten eines irdenen oder porzellanenen Gefässes, in welchem man die nötige Menge Wasser mit der Stärke zunächst

kalt verrührt und dann unter fortwährendem Rühren auf einem kräftigen Brenner bis zur vollendeten Kleisterbildung erwärmt. Wieviel Stärkemehl im Verhältnis zum angewandten Wasser verwendet wird, hängt von der Natur der Stärke einerseits, von der beabsichtigten Dickflüssigkeit des Kleisters anderseits ab. Hauptsache bleibt, dass bei der Herstellung fort-dauernd gerührt wird, so dass sich überhaupt keine Klumpen bilden. Ein so hergestellter Kleister bedarf keines Durchgiessens; er ist von vollkommen gleichmässiger Durchmischung.

Wie schon vorher bemerkt, ist die Maisstärke das bei weitem beste Material zur Kleisterfabrikation. Der aus ihr hergestellte Kleister ist fast durchsichtig, selbst bei dünner Konsistenz von erheblicher Klebkraft und trocknet selbst bei empfindlichem Glacépapier zu einer fast vollkommen undurchsichtigen Schicht auf, im Gegensatz zu Kartoffelkleister, der nach dem Auf-trocknen auf Glacékarton äusserst unangenehme Flecke hinterlässt. Ich benutze für die Kleisterherstellung das käufliche Mondamin, welches allerdings etwas teurer als gewöhnliche Stärke ist, aber dafür auch einen wesentlich klebrigeren und ausgiebigeren Kleister liefert.

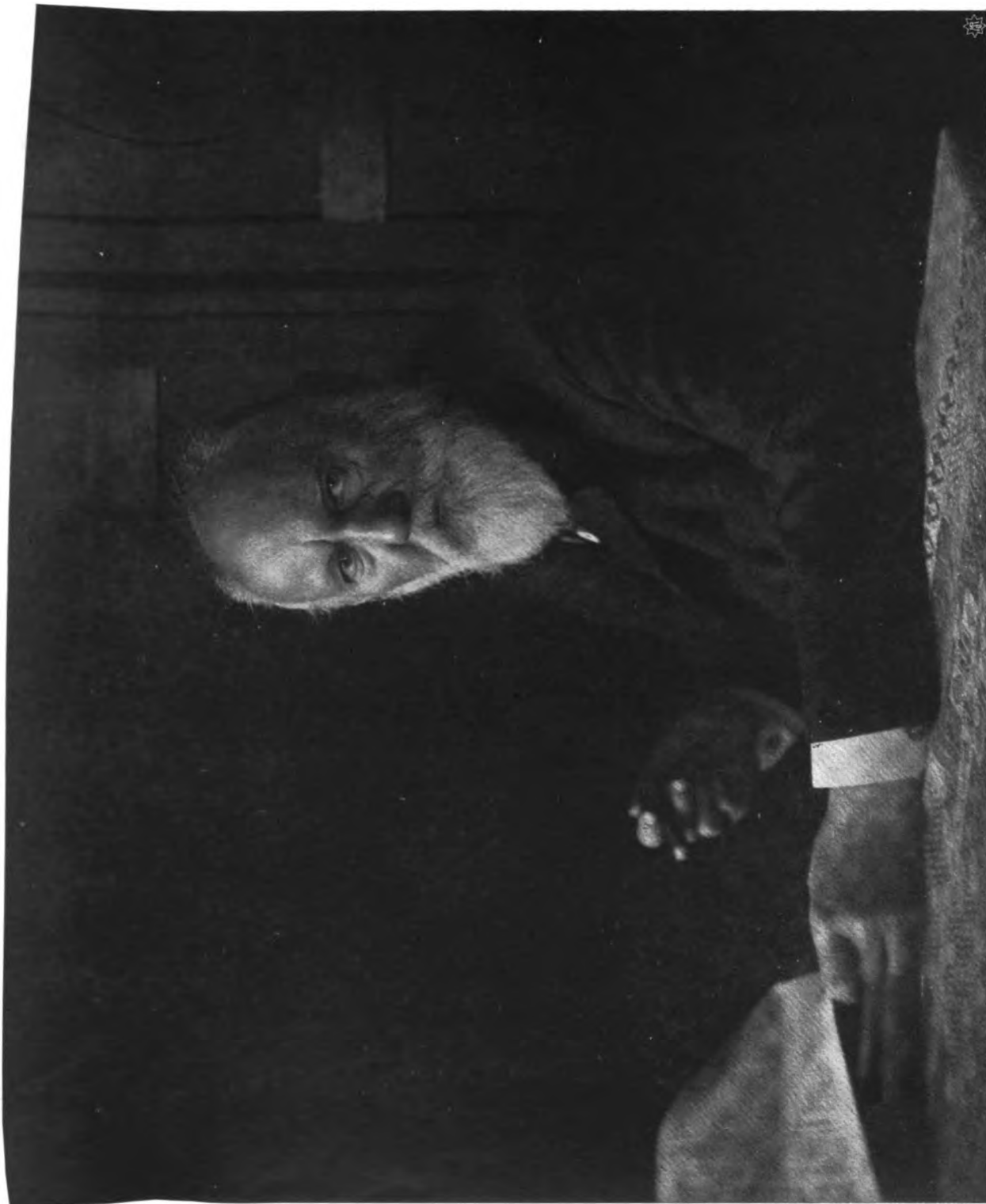
Für das Aufziehen sehr grosser Bilder ist auch guter Mondaminkleister oft nicht ausreichend, besonders wenn es notwendig ist, die Bilder in trockenem Zustande aufzuziehen. Es empfiehlt sich in diesem Fall, dem Stärkekleister etwa 5 bis 10 Proz. einer Stärke-Gelatinelösung zuzusetzen. Man verfährt am besten folgendermassen: Möglichst weisse, gewöhnliche Küchengelatine wird mit der siebenfachen Gewichtsmenge kalten Wassers übergossen und vorsichtig eingeschmolzen. Zur entstehenden vollkommen homogenen Lösung setzt man auf 100 ccm 1 g reine, starke Karbolsäure, und verrührt gründlich, worauf man erstarren lässt. Die erstarrte Gelatine hält sich in einem gut verschlossenen Gefäss lange Zeit unverändert. Von dieser Gallerte setzt man dem noch kochend heissen Kleister auf 100 ccm 5 bis 6 g hinzu und verrührt, bis alles gelöst ist. So hergestellter Kleister ist von ausserordentlicher Klebkraft, und die aufgezogenen Bilder krümmen sich nicht so stark, wie bei Anwendung von reinem Kleister.

Der Ersatz des Kleisters durch andere wässrige Klebemittel ist wiederholt vorgeschlagen worden. Gummiarabikum, Gelatine, Fischleim, Tragant und andere Gummiarten werden gelegentlich empfohlen. Unter diesen Substanzen empfiehlt sich seiner bequemen Anwendbarkeit wegen der Fischleim am meisten, aber nur in der Gestalt des photographisch gereinigten Fischleims, wie er für Aetzzwecke Anwendung findet. Dieser sehr hell gefärbte, äusserst klebkräftige und reine Fischleim ist für das Aufziehen photographischer Bilder voll-

kommen unbedenklich und äusserst bequem. Er kann in der gleichen Menge Wassers verdünnt, besonders auf wenig stark saugenden Kartons mit grossem Vorteil benutzt werden, und seine Klebkraft ist eine erstaunliche. Man kann mit seiner Hilfe beispielsweise selbst dicke Bromsilberbilder mit Leichtigkeit aufziehen, und ist er gerade zum Aufziehen dieser besonders zu empfehlen. Sehr nahe an Klebkraft kommt ihm gewöhnlicher guter Tischlerleim, doch ist derselbe im Gebrauch viel unbequemer, und ist auch das Aufziehen grösserer Kopieen mit dem heissen Tischlerleim schwierig.

Von den alkoholischen Klebemitteln ist im allgemeinen nicht viel Gutes zu sagen. Das Aufziehen von Bildern mit demselben ist nicht leicht, die Klebkraft wesentlich geringer, aber die Wasserundurchlässigkeit der aufgetrockneten Schichten manchmal vorteilhaft. So ergaben beispielsweise vergleichende Versuche, dass ein Celloidinpapier, welches mit Kleister aufgezogen, stets Kleisterstreifen nach einigen Tagen erhielt, sich anstandslos mit der gleich zu beschreibenden Schellacklösung aufziehen liess, ohne irgendwelche Fleckenbildung zu zeigen. Für alkoholische Klebemittel wird vielfach eine dicke Lösung von gebleichtem Schellack in starkem Weingeist empfohlen, doch ist die Klebkraft nicht gerade eine sehr gute, und vor allen Dingen muss sie sehr stark angewendet werden, wodurch der Karton leicht befleckt wird. Viel bessere Klebemittel erhält man, wenn man mit Schellack weichere Harze zur Herstellung des Klebestoffes verwendet, und zwar eignet sich hier am besten das Mastixharz. Als bestes Verhältnis zwischen Schellack und Mastix ist 4 : 1 zu wählen. Man verfährt folgendermassen: 40 g gebleichter Schellack wird zerstoßen und mit 10 g ebenfalls zerkleinertem Mastixharz zusammen, mit 100 bis 150 ccm sehr starkem Alkohol an einen warmen Ort zur Lösung gestellt. Nach einigen Tagen wird die Lösung vom etwa verbleibenden Bodensatz getrennt und mit entsprechenden Mengen starken Alkohols verdünnt. Eine Lösung, welche auf 300 ccm Alkohol 40 g Schellack enthält, pflegt genügend stark zu sein. Die Kopieen müssen natürlich beim Aufziehen vollkommen trocken sein. Sie werden auf der Papierseite dünn mit der Schellacklösung überzogen und sofort auf den Karton aufgeklebt. Man lässt sie dann unter Druck trocknen.

Zum Schluss mag noch darauf hingewiesen werden, dass bei allen wässrigen Klebemitteln das Aufziehen der Kopieen in feuchtem Zustand die besten Resultate ergibt. Dies gilt auch von Pigmentbildern, die sich in trockenem Zustand stets schlecht aufziehen lassen, aber gar keine Schwierigkeiten ergeben, wenn man sie vor dem Aufziehen auf der Papierseite mittels eines Schwammes mit reinem Wasser durchfeuchtet.



*Hans Siemssen-Augsburg, Bildnis.
(Aus der Sammlung für die Weltausstellung 1904.)*

*Original 60 : 80 cm.
Sépia - Platin.*

10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40
41
42
43
44
45
46
47
48
49
50
51
52
53
54
55
56
57
58
59
60
61
62
63
64
65
66
67
68
69
70
71
72
73
74
75
76
77
78
79
80
81
82
83
84
85
86
87
88
89
90
91
92
93
94
95
96
97
98
99
100



*A. Gottheit-Dansig, „Bleiche“.
(Aus der Sammlung für die Weltausstellung 1904.)*

*Original 50 : 60 cm.
Pigmentdruck.*

THE
"ONLINE"
SERIES



*W. Weimer-Darmstadt, Bildnis.
(Aus der Sammlung für die Weltausstellung 1904.)*

*Original 13 : 18 cm.
Pigmentdruck.*

Digitized by Google



*Max Lusche-Hof, Landschaft.
(Aus der Sammlung für die Weltausstellung 1904.)*

*Original ca. 20 : 40 cm.
Ozolyptie.*

THE
JOHN DEWEY
LIBRARY



*J. Hilsdorf-Bingen, Bildnis.
(Aus der Sammlung für die Weltausstellung 1904.)*

*Original ca. 60 : 70 cm.
Pigmentdruck.*

12



*W. Weimer - Darmstadt, Bildnis.
(Aus der Sammlung für die Weltausstellung 1904.)*

*Original 13 : 18 cm.
Pigmentdruck.*

THE
JOHN CAROL
LIBRARY



*J. Hilsdorf-Bingen, Bildnis M. L.
(Aus der Sammlung für die Weltausstellung 1904.)*

*Original ca. 30 : 60 cm.
Pigmentdruck.*

THE
NEW YORK
LIBRARY



*A. Pieperhoff - Halle a. S., Bildnis.
(Aus der Sammlung für die Weltausstellung 1904.)*

*Original 13 : 18 cm.
Pigmentdruck.*

THE
HONG KONG
LIBRARY



*W. Weimer - Darmstadt.
(Aus der Sammlung für die Weltausstellung 1904.)*

*Original 13:18 cm.
Pigmentdruck.*

TAGESFRAGEN.

Schon oft haben wir an dieser Stelle hervorgehoben, dass trotz der vielen zugänglichen Belehrungen die optischen Verhältnisse der praktischen Photographie den Fachleuten überraschend unbekannt sind. Es zeigt sich dies aus den vielen Anfragen, die sich meist auf äusserst einfache Dinge beziehen und deren wiederholte Erledigung einerseits uns manche Mühe macht, andererseits den Beweis liefert, dass eine Belehrung auf diesem Gebiet angebracht erscheint. Zwei Fragen kehren mit gewisser Regelmässigkeit wieder. Die eine befasst sich mit der Aufgabe, die Brennweite desjenigen Objektivs zu bestimmen, welches in einem Atelier von gegebener Länge angewendet werden muss, um stehende Figuren in einem bestimmten kleinsten Massstab abzubilden; die andre Sache, die noch häufiger berührt wird, ist die Bitte nach einem besonders tief zeichnenden Objektiv für Gruppen, eine Frage, welche häufig mit dem Hinweis darauf verbunden wird, dass die modernen Objektive, die man sich angeschafft habe, in dieser Beziehung überraschend ungünstig seien und gegen die alten Objektive weitaus zurückständen. Die Beantwortung der ersten Frage ist so überaus einfach, dass nur wenige Worte genügen, um sie zu erledigen. Der Massstab der Abbildung irgend eines Objektivs hängt einzig und allein von dessen Brennweite ab, und kann man die hier obwaltenden Verhältnisse in folgenden einfachen Satz kleiden: Das scharfe Bild, welches ein Objektiv entwirft, steht seiner Grösse nach zu dem Original in dem gleichen Verhältnis, wie der Abstand der matten Scheibe vom Objektiv zum Abstand des Objektivs vom Modell. Wenn also, um ein konkretes Beispiel zu gebrauchen, der Abstand der matten Scheibe vom Objektiv 50 cm, der Abstand des Objektivs vom Modell 5 m ist, so ist der Massstab der Abbildung 1:10 natürlicher Grösse. Zwischen dem Abstand der matten Scheibe vom Objektiv und der Brennweite des letzteren besteht nun ebenfalls eine äusserst einfache Beziehung, die sich am übersichtlichsten folgendermassen aussprechen lässt: Dividiert man die Zahl 1 durch den Abstand des Objektes vom Objektiv und fügt hierzu den Quotienten, welcher entsteht, wenn man die Zahl 1 durch den Abstand der matten Scheibe vom Objektiv dividiert, so ist die gefundene Summe

gleich der Zahl 1 dividiert durch die Brennweite des Objektivs. Man kann hieraus stets aus einer gegebenen Brennweite und einer gegebenen Objektivdistanz die Bildweite, aus der Bildweite und der Objektivdistanz die Brennweite berechnen. Für die Praxis im Atelier genügt es in den meisten Fällen, die Bildweite gleich der Brennweite zu setzen. Erstere ist allerdings stets etwas grösser als die Brennweite, um so grösser, je näher das Objekt an das Objektiv heranrückt. Handelt es sich aber um die Entscheidung der Frage, wie gross das Bild einer stehenden Figur bei einem gegebenen Abstand oder einer gegebenen Atelierlänge für eine gegebene Brennweite wird, so genügt die Gleichsetzung von Bildweite und Brennweite. Haben wir also beispielsweise ein Objektiv mit 30 cm Brennweite und eine Atelierlänge von 10 m, so wird der grösste Abstand, den man einer stehenden Figur vom Objektiv geben kann, etwa 8 m sein. Die Grösse des Bildes verhält sich daher zur Grösse des Objekts wie 30:800 oder wie 1:26. Nehmen wir daher die Höhe der Figur zu 175 cm an, so erhalten wir die Grösse des Bildes zu 7 cm. Wir sehen also, dass das betreffende Objektiv in dem vorliegenden Atelier Visitstandfiguren ermöglicht.

Was nun die Tiefe des photographischen Objektivs anbelangt, so sind auch hier die Verhältnisse einfach. Die Tiefe hängt von zwei Umständen ab, einmal von der Lichtstärke des Objektivs und sodann vom Objektabstand. Die Anzahl von Centimetern, innerhalb deren ein



*W. Weimer - Darmstadt.
(Aus der Sammlung für die
Weltausstellung 1904.)
Original ca. 13:18. — Kohledruck.*

*R. Dührkoop - Hamburg.
(Aus der Sammlung für die Weltausstellung 1904.)
Original ca. 50:80 cm. — Gummidruck.*



gegebenes Objektiv etwa gleichmässige Schärfe der Tiefe nach ermöglicht, wird um so geringer, je näher wir dem Objekt rücken.

Unter gleichen Verhältnissen also, d. h. Objektive von gleicher Brennweite und gleichem Aufnahmeort vorausgesetzt, ist bei gleich lichtstarken Objektiven die Tiefe gleich. Dies gilt sowohl für alte, als auch für moderne Objektive. Der Grund, weswegen über die Tiefenunschärfe der modernen Objektive geklagt wird, ist daher einzig und allein in dem Umstand zu suchen, dass man gewohnheitsmässig die alten Objektive stark abblendete und stark abblenden musste, um ihnen die nötige Randschärfe zu geben, während dies bei modernen Objektiven nicht notwendig ist, da sie auch mit grosser Oeffnung erhebliche Randschärfe besitzen. Hierdurch wird der Operateur dazu verführt, tiefe Gruppenaufnahmen mit grossen Oeffnungen herzustellen, und die unausbleibliche Folge ist dann die Klage über mangelhafte Tiefenschärfe. Wenn man dagegen die modernen Objektive ebenso weit abblendet wie die alten, so wird man in der Beziehung keine Klage mehr hören. Die Unzufriedenheit entsteht einfach dadurch, dass man neben berechtigten Ansprüchen an die neueren Objektive auch unberechtigte Forderungen stellt, Forderungen, die zu erfüllen ausserhalb des Bereiches der optischen Möglichkeit liegt.

Neuzeitliche Bildstoffe und Bildausstattungen.

Von R. Dührkoop in Hamburg.

Nachdruck verboten.

Auf allen Gebieten der freien Künste und des Kunstgewerbes regt es sich emsig, um die Kulturwelt mit neuen Dingen zu überraschen. Eine Erfindung jagt die andere, und fortwährend verändert sich das Gesamtbild der menschlichen Bestrebungen. Auch auf dem Gebiete der Photographie vergeht keine längere Spanne Zeit, ohne ganz hervorragende Entdeckungen zu bringen. Leider nur haben die künstlerischen Fortschritte mit den technischen durchaus nicht gleichen Schritt gehalten, und die Fachwelt bietet im allgemeinen keineswegs das erfreuliche Bild eines starken Ringens nach neuen Gestaltungen. In den grossen Städten kann man noch immer Strasse auf, Strasse ab gehen, immer das Gleiche: entweder Platin- oder Celloidinbild. Besieht man nun das letztere, welches ein widerlicher Ton ist es doch, den es darbietet. Eine kalt violette Färbung, welche mit nichts in der Umgebung zusammengeht, vielmehr mit allen unseren Hauptfarben Rot, Blau, Gelb und den sich daraus ergebenden Tönen in starkem, unangenehmem Gegensatze steht. In der uns umgebenden Natur ist ein solcher Ton fast gar nicht vertreten, und

wie man denselben für ein menschliches Gesicht verwenden mag, ist eigentlich unerklärlich. Da war doch das alte gute Albumin ein lieberer Geselle, denn diese fatale kalte, blauviolette Färbung hatte es nicht. Aber auch das so hoch verehrte Platin wird allmählich bis zum Ueberdruß langweilig, und man kann kaum verstehen, wie die Fachleute immer und immer wieder denselben Ton verarbeiten mögen. Ein prächtiger Stoff ist dagegen das Kohlepapier, und wenn der Hochstand der Intelligenz in unserem Stande ein bedeutenderer wäre, so hätte dasselbe wohl schon allgemeinere Einführung gefunden. Aber statt durch das Verarbeiten und Zeigen solcher Bilder gegen den Preissturz anzukämpfen, sieht man viele gute Leute sich in unnützen Versuchen abmühen, mittelst allerlei Experimenten, Chlor- und Bromsilberpapieren farbige Töne ab-zuzwingen, deren Gewinnung wahrscheinlich mit sehr geringer Haltbarkeit Hand in Hand geht. Ja der Vorsitzende eines nicht kleinen Vereins verstieg sich einmal zu dem orakelhaften Ausspruch: „Im gefärbten Bromsilber liegt die Zukunft der Photographie.“ Aber, wie gesagt, zu dieser hohen Mission scheint mir das sonst so



*Gustav Werner - Leipzig.
(Aus der Sammlung für die Weltausstellung 1904.)
Original ca. 50:60 cm. — Pigmentdruck.*

*Erwin Raupp - Dresden, Bildnis: Paul Lindau.
(Aus der Sammlung für die Weltausstellung 1904.)
Original ca. 30:40 cm. — Pigmentdruck.*



treffliche Bromsilber denn doch nicht berufen zu sein. Dafür eignet sich viel besser ein in neuerer Zeit häufiger genanntes, aber durchaus nicht genügend beachtetes Bildmaterial, das sogen. Matt-Albuminpapier der Firma Trapp & Münch in Friedberg. Schon in technischer Beziehung zeichnet sich dieses Papier dadurch aus, dass es weder in den Bädern, noch in trockenem Zustande rollt, das Auftreten von Rissen und das Sprüngenwerden der Schicht ist absolut ausgeschlossen. Es kopiert gleich schnell wie ein gutes Celloidinpapier, die Haltbarkeit ist eine viel bessere als die der Matt-Celloidin-papiere. Das Matt-Albuminpapier verlangt keine besonderen Negative. Jedes normale Negativ ist geeignet. Viel mehr aber noch wie in technischer Beziehung zeigt dieses wirklich edel zu nennende Papier seine trefflichen Eigenschaften in künstlerischer Beziehung. Eine solch absolut matte, stumpfe Oberfläche ist bei keinem Matt-Celloidinpapier zu finden, aber auch das Bronzieren und Ausschlagen der Schattenpartien ist bei dem Matt-Albumin vollständig ausgeschlossen.

Da die Emulsion nicht auf einer Zwischenschicht, sondern direkt im Papierfilz sitzt, wird das aufdringliche Hervortreten des kleinen und unbedeutenden Details vermieden, was vom künstlerischen Standpunkt aus warm zu be-

grüssen ist, da die Gesamtwirkung eines Bildes durch allzu grossen Detailreichtum sehr beeinträchtigt wird.

Das Papier liefert eine reiche Tonskala, je nachdem die Bäder einzeln und zusammen, oder blosses Fixieren angewendet wird. Ausschliessliches Fixieren gibt gelbrote Töne. Ein warmer Sepiaton wird erreicht durch kurzes Golden; blauschwarze Platintöne erzielt man durch Gold- und nachfolgendes Platinbad. Das Tonfixierbad gibt gleichfalls ausserordentlich schöne Töne, und verwendet man jedesmal halb altes, halb frisches Bad, so resultiert eine sehr gute Haltbarkeit. Ich habe nur fixierte und im Tonfixierbad getonte Bilder halb bedeckt und halb freiliegend viele Monate grellem Licht ausgesetzt. Die bedeckten Stellen zeigten kaum einen Unterschied gegen die unbedeckt gebliebenen.

Am meisten Beifall findet bei einem vornehmeren Publikum, wie ich mich aus eigener, längerer Erfahrung habe überzeugen können, der genannte warme Sepiaton. Er ist sehr schön und erinnert in Verbindung mit der absoluten Stumpfheit des Papiers an Helio-gravuren oder Stiche, und auf keinem Papier kann man so wundervoll alte Kupferstiche und Radierungen reproduzieren. Benutzt man die als Gravurekarton bezeichnete Marke und legt die Stichreproduktion kurze Zeit in eine schwache

Tee- oder Kaffeelösung, um so die Altfärbung herbeizuführen, so wird selbst der Kenner einen Augenblick stutzig werden, wie ich das mit einem ausserordentlich sachverständigen Auftraggeber erlebt habe. Ich will damit dies letztere Verfahren nicht empfehlen, sondern nur die schönen künstlerischen Qualitäten dieses ausgezeichneten Stoffes beweisen. Da wir weder schwarz noch violett sind, so kommt auch der Sepiaton der Färbung unseres Antlitzes und mit seiner Wärme der Lebenswahrheit näher.

Dank der mehr erwähnten absoluten Stumpfheit zeigen die Schatten eine ausserordentlich weiche, sammetartige Tiefe, während die Weissen durchaus rein weiss sind, auch die Wiedergabe der Halbtöne ist eine sehr zarte. Sehr vorteilhaft unterscheidet sich das Fabrikat vom Matt-celloidin in Bezug auf seine angenehme Retouchierfähigkeit. Die platinieren Kopieen zeigen nicht jenen kalten Ton, wie er dem Platinpapier eigen ist, besonders in Bezug auf schöne Schwärzen ist es letzterem weit überlegen.

Auch in ökonomischer Beziehung dürfte das Papier allen anderen vorzuziehen sein, da erstlich der Preis ein sehr niedriger ist — ich möchte es nicht vermissen, wenn es auch doppelt so teuer wäre — und überdies das Papier verschwindend wenig Gold braucht und infolgedessen die Platinierung eine sehr sparsame ist.

Lassen sich nun also auf dem Matt-Albumin-papier mit verhältnismässiger Leichtigkeit ganz vortreffliche Drucke erzielen, so wäre es doch schade, diese nun wieder in der alten stereotypen Manier auf Visit- oder Kabinettkartons zu kleben oder hinter Passepartouts — schauerhafter Name — zu legen, womöglich von der so beliebten taubengrauen Farbe. Nein, diese schönen Bilder sind wert, trefflicher aufgelegt zu werden, um dann in vielen Fällen als Wandschmuck dienen zu können. Zu diesem Zweck begibt man sich in die Geschäfte, wo Mal- und Zeichenutensilien verkauft werden, dort gibt es Zeichenpapiere von guten gelben, braunen und anderen Tönungen. Auf einen halben Bogen dieser Papiere legt man z. B. ein Bild 13×18 oder 18×14 auf, vielleicht nur an zwei Ecken eben angeklebt. Zwischen Bild und Unterlage kann man noch einen, das Bild etwa 4 mm breit umgebenden Rand legen, der etwas anders gefärbt sein muss, wie die Unterlage. Als Grundsatz hat zu gelten, dass die Unterlage fast stets dunkler als das Bild zu sein hat, oder, im ungünstigeren Falle, doch nur wenig heller. Ein Bild wird stets wirkungsvoller sein, wenn es nicht in seiner Wirkung durch einen hellen Rand beeinträchtigt wird, es hat selbst die in die Augen springende Hauptsache zu sein, nicht etwa der umgebende Karton. Seinen Namen fügt man dem Bilde auf



Schülerarbeit des Lette-Vereins Berlin.
(Aus der Sammlung für die Weltausstellung 1904)

Original ca. 30:40 cm.
Gummidruck.



*R. Dührkoop - Hamburg.
(Aus der Sammlung für die Weltausstellung 1904.)*

*Original ca. 50:60 cm.
Gummidruck.*

dunklen Papieren mit einer passenden Decktusche hinzu, das wirkt viel künstlerischer als die zu Tausenden hergestellten Kartons mit allen möglichen Medaillen u. s. w. bedeckt. Sind diese Papiere als Unterlage selbst zu dünn, so klebt man sie auf dunklen Karton, um dem Bilde einen genügenden Halt zu geben. Um der Sache eine weitere schlichte Verzierung zu geben, kann man eine einfache Vorrichtung gebrauchen, welche im Atelier des Amateurs Baron von Rothschild erdacht wurde und von der Handlung photographischer Bedarfsartikel von R. Lechner in Wien für 10 Mk. abgegeben wird. Das fertige Bild mit der Unterlage wird hierbei unter eine leistenartige Vorrichtung geklemmt, dann wird an der einen Seite der Leiste mit einem sogen. Hämmerchen von Holz herunterziehend eine vertiefte oder unter Umständen auch erhöhte Linie gebildet, welche, auf allen vier Seiten gezogen, eine hübsche gravureartige Verzierung abgibt. Ich gebrauche dieses kleine

Werkzeug in ausserordentlich vielen Fällen; die Linien kommen zwar nicht so exakt heraus, wie bei von der Fabrik bezogenen Passepartouts, aber gerade das Weiche und nicht so Scharfkantige dieser Linien gibt den damit versehenen Bildern einen hübschen Abschluss. Ich klebe alle meine Kartons selbst, ohne dabei zu beabsichtigen, dass dieselben so aussehen sollen, wie von der Fabrik. Im Gegenteil, ich will, dass man meinen Erzeugnissen die eigene Werkstatt ansieht, und ich empfehle den strebenden Lichtbildnern, auch einmal Versuche zu machen und sich von den häufig so unkünstlerischen, fabrihaft aussehenden Erzeugnissen frei zu machen. Natürlich müssen Bilder, welche mit so vielen — sehr interessanten — Umständen gemacht sind, auch erheblich höhere Preise bedingen. Aber das ist es ja gerade, was wir wollen, den Erzeugnissen unserer Branche einen erhöhten Wert zu geben. Man glaube nur ja nicht, das Publikum bezahle das nicht. Die bessere Kund.



*R. Dührkoop-Hamburg.
(Aus der Sammlung für die
Weltausstellung 1904.)
Original 13:18. — Mattpapier*

schaft bezahlt zum Teil sehr gern für originell und neuartig hergestellte Bilder, wenn dieselben auch sonst höheren Ansprüchen genügen können, gute Preise.

Noch will ich erwähnen, dass auch die Unterlagepapiere sehr zu empfehlen sind, welche der Verlag des „Apollo“ in Dresden anbietet. Dieselben stammen zum Teil aus englischen und amerikanischen Quellen und zeichnen sich durch sehr schöne gebrochene Töne aus. Preis pro Bogen, etwa 48 \times 66 cm, 25 Pfennig.

Durch Wechseln der Unterlagepapiere und wiederum der Vorstösse kann man eine grosse Mannigfaltigkeit in seinen Ausstattungen herstellen, derart, dass, wenn man eine Anzahl Bilder zu liefern hat, man jedes in einer anderen Aufmachung bringen kann. Freilich muss man im Anfang sehr vorsichtig sein in der Auswahl

der Farben, so dass dieselben auch wirklich harmonisch zum eigentlichen Bilde stimmen. Das ist nicht leicht, es gehört viel guter Geschmack dazu und erst nach längerer Zeit wird man mit Klarheit das Richtige in jedem Falle zu entscheiden wissen. Was zum schwarzen Bilde stimmt, tut dies durchaus nicht immer zum braunen oder rötlichen. Aber häufige Versuche bilden den Farbensinn ausserordentlich, und da, wer diese Versuche betreibt, auch wohl Kohle- und Gummidrucke machen wird, so steigern sich hierbei die Ansprüche an den Geschmack noch wesentlich.

Ist es nun gelungen, vermittelt dieser beschriebenen Mittel einem Bilde ein vortreffliches Aeussere zu geben, so wird es in manchen Fällen erwünscht sein, es dadurch vollständig zum wirkungsvollen Wandschmuck werden zu

*R. Dührkoop - Hamburg.
(Aus der Sammlung für die
Weltausstellung 1904.)
Original ca. 30 : 40 cm.
Pigmentdruck.*



lassen, dass man es rahmt. Beim Rahmen werden nun ausserordentlich viele Missgriffe gemacht. Die tollsten Ornamente im sogen. Jugendstil werden verwandt, um den Rahmen so aufdringlich wie möglich zu machen. Manche Fabriken bemühen sich fortgesetzt, neue Unmöglichkeiten zu ersinnen. Dem gegenüber ist zu betonen, dass für ein photographisches Bild lediglich einfache Rahmen zulässig sind, um nicht das Bild zurückzudrängen und den Rahmen als Hauptsache erscheinen zu lassen. Man verwende für die, wie oben geschildert, aufgelegten Bilder schmale Leisten. Sehr gut sind Mahagoni oder gebeizte Eiche. Die letzteren lässt man für jeden Fall zum Bilde passend tönen. Es gibt nur wenige Leistenmuster, welche ein so bescheidenes Ornament tragen, dass man

sie mit Liebe zum Rahmen verwenden kann. Es müssen also Bildton, die Farbe der Unterlage, des Vorstosses und des Rahmens so zusammenehen, dass ein harmonisches Ganzes entsteht, in dem das Bild die Hauptsache bildet, die äussere Ausstattung aber eine reizvolle Ergänzung und Vervollständigung bildet. Derartige Wirkungen aber erzielt man verhältnismässig leicht mit den sehr schönen Tönen des Matt-Albuminpapieres von Trapp & Münch, und hoffentlich bricht sich dieses treffliche Material kräftig Bahn, um baldigst den bis zum Ueberdross benutzten blauviolettten Ton zum Verschwinden zu bringen. Für grosse Formate sind besonders beachtenswert die grob genarbtten sogen. Gravurekartons weiss und auch von gelblicher Tönung.

Einfache oder gemischte Entwickler?

Von Florence.

(Schluss aus Heft 2.)

Nachdruck verboten.

Reichtum an Details oder Kontraste im Negativ sind aber nicht allein vom Entwickler, sondern in weit höherem Masse von der Beleuchtung und der Belichtung abhängig.

Eine scharfe, einseitige Beleuchtung, namentlich durch kleine Lichtquellen, ergibt leicht starke Kontraste, da die Schatten nicht gegen die stark wirkenden Lichter aufkommen können, falls die Belichtung nicht eine entsprechend längere ist. Ebenso muss eine sehr kurze Belichtung auch bei besserer Beleuchtung ein gleiches Resultat ergeben, indem hier leicht der Lichtwirkungswert so gering sein kann, dass er eben zur genügenden Entwicklung der am stärksten wirkenden Punkte, der Lichter, ausreicht. Hier bieten nun die verschiedenartig wirkenden Entwickler ein passendes Mittel, um die ungeeigneten Verhältnisse zwischen Licht und Schatten möglichst zu verbessern. Ein weich arbeitender Entwickler wird analog dem vorhin Gesagten die meisten Details rasch herausholen und entsprechend kräftigen, ohne dass die Lichter zu stark werden, und das Verhältnis wird dadurch ein besseres. Umgekehrt wird aber ein hart arbeitender Entwickler auch bei weicher, monotoner Beleuchtung die Lichter stark kräftigen, so dass man bei genügend langer Entwicklung zwar ein etwas dichtes, aber immerhin kräftiger kopierendes Negativ erhält, als dies mit einem weich arbeitenden Entwickler der Fall sein dürfte.

Wir kommen also, wie man sieht, für eine ganze Anzahl Fälle mit einfachen, in ihren Wirkungen aber verschiedenen Entwicklern aus.

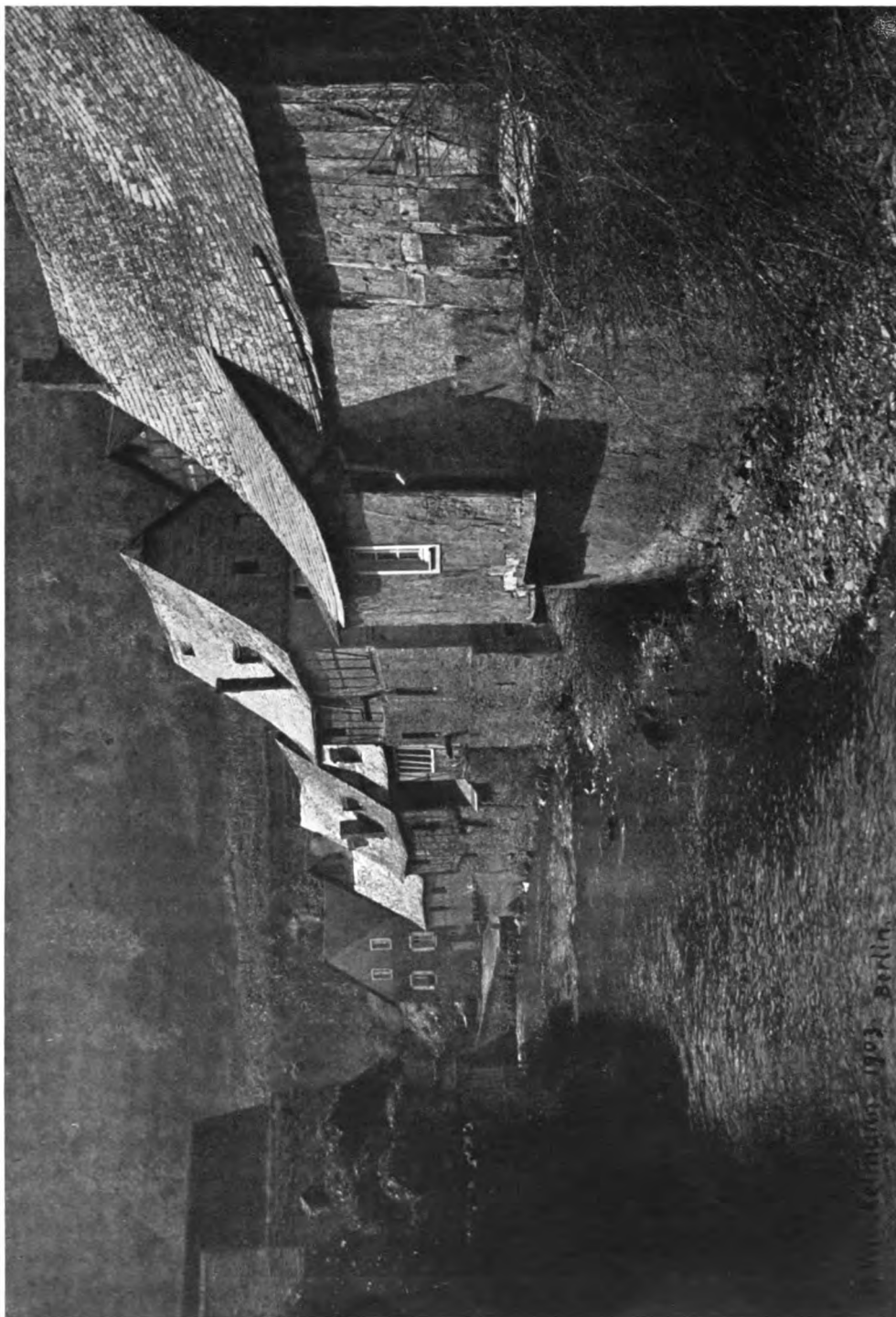
Wesentlich anders aber liegt die Sache, wenn es sich darum handelt, fortgesetzt Negative von möglichst guter Qualität unter stetig sich ändernden Beleuchtungsverhältnissen zu erhalten, wie dies im allgemeinen beim Porträtphotographen der Fall ist. Hier wird neben ausgezeichneter Detaillierung auch das Vorhandensein stark ausgeprägter Spitzlichter, genügende Deckung und dennoch gute Druckbarkeit verlangt, d. h. die Negative dürfen nicht zu lange kopieren. Ob ein einziger Entwickler diesen Ansprüchen genügen kann, ist schwer zu sagen, jedenfalls kommt man auf Grund der obigen Erwägungen leichter und sicherer zum Ziel, wenn man geeignete Mischungen zweier geeigneter Entwicklermedien anwendet. Diese Voraussetzung wird durch die Praxis in jedem gewünschten Masse bestätigt.

Unerreicht in Bezug auf Deckkraft und Bildung kräftiger Lichter steht wohl der Hydrochinonentwickler da. Zwar ist auch er im stande,

bei geeigneter Zusammensetzung ein relativ weiches Negativ zu liefern, aber dann treten seine günstigsten Eigenschaften zurück, was natürlich nur nachteilig wirken kann. Wird er indessen so hergestellt, dass er den ihm eigentümlichen Typus voll und ganz zum Ausdruck bringt, so wirkt er etwas hart, was dadurch bedingt wird, dass die Lichter normal viel früher als die Halbtöne erscheinen und dadurch entsprechend stärker gekräftigt werden. Man ist dadurch im stande, mittels dieses Entwicklers den Lichtern einen beliebigen Grad von Dichte zu geben, ohne dass die Halbschatten, wie sonst etwa bei Unterexposition, mangelhaft werden. Da nun manche Entwickler zwar reichlich Details liefern, die Lichter aber, da sie gleichzeitig sich mit den Schatten entwickeln müssen, nicht leicht eine besonders gute Deckung erlangen können, ohne dass auch die Halbschatten entsprechend kräftiger werden, liegt es sehr nahe, das Hydrochinon mit einem sogen. weich arbeitenden Entwickler zu kombinieren, damit ersteres die Kraft, der letztere aber die Details liefere, wodurch dann bei geeigneten Kombinationen jene brillanten, rasch und kräftig kopierenden Negative erzielt werden, welche denen der Kollodiumzeit sehr nahe kommen, sie an Detailreichtum aber oft übertreffen, was bei Anwendung orthochromatischer Platten selbstverständlich immer der Fall sein wird.

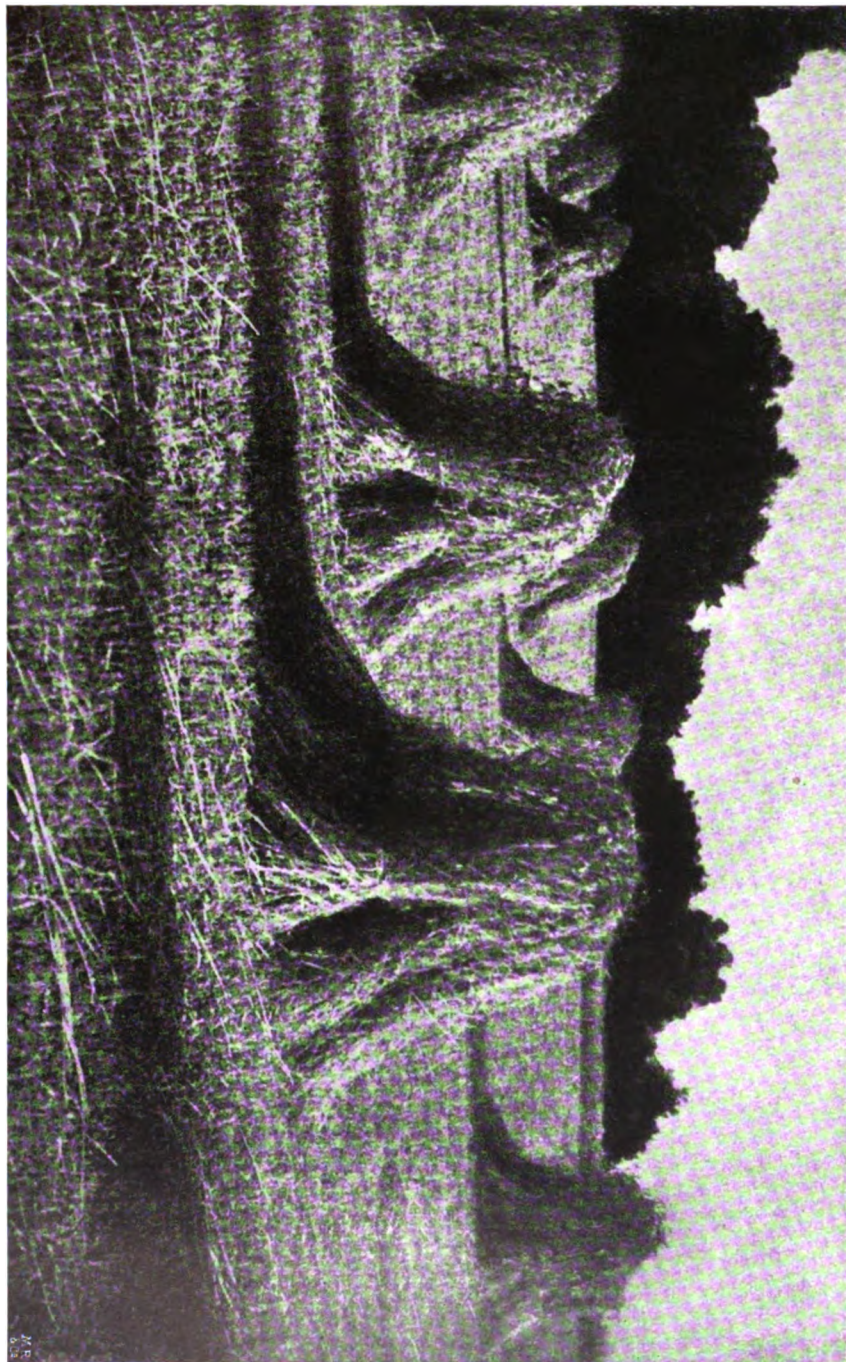
Es gibt daher wohl keinen gemischten Entwickler, welcher nicht Hydrochinon als wesentlichen Bestandteil enthält und die Zahl der möglichen Kombinationen ist eine sehr grosse. Dieses wird namentlich dadurch möglich, dass das Hydrochinon sowohl mit Soda, als auch mit Kohlensäurem und Aetzkali angewendet werden kann, daher sich den meisten anderen Entwicklern, mit Ausnahme von Amidol, ohne weiteres anpassen lässt.

Der Hydrochinonentwickler arbeitet relativ langsam, d. h. es dauert ziemlich lange, bevor die ersten Spuren sichtbar werden und noch länger, bevor die Halbtöne erscheinen. Es richtet sich indessen dieses Verhalten wiederum sehr nach der Natur des angewendeten Alkalis, so dass das Verhältnis bei Aetzkalien günstiger liegt als bei Soda, während Pottasche eine Mittelstellung einnimmt. Dadurch werden nun Entwickler, welche die Details sehr rasch herausbringen, in Verbindung mit einem sehr langsam arbeitenden Hydrochinonentwickler mehr als hinreichend Zeit haben; die Halbschatten zu kräftigen, und das Resultat ist bei genügend langer Entwicklung ein zwar gut gedecktes, aber weniger kontrastreiches, sogen. „dichtes“ Negativ.



*Original ca. 35 : 50 cm.
Bromsilberdruck.*

*H. Winckelmann - Berlin.
(Aus der Sammlung für die Weltausstellung 1904.)*



*Otto Erhardt-Coswig.
(Aus der Sammlung für die Weltausstellung 1904.)*

*Original ca. 18,24 cm.
Gummidruck.*

*Hugo Erfurth - Dresden.
(Aus der Sammlung für die
Weltausstellung 1904.)
Original ca. 24:24 cm.
Pigmentdruck.*



Bei kürzerer Entwicklung aber kommt der Einfluss des Hydrochinons zu wenig zur Geltung. Aus diesem Grunde ist es vorteilhaft, als Komponenten einen etwas energischer arbeitenden Hydrochinon-Pottasche-Entwickler zu nehmen und demselben einen Zusatz eines solchen Entwicklermediums zu geben, welches nicht gar zu rasch die Details herausbringt. Man hat es alsdann in der Hand, sich einen Entwickler herzustellen, der den grössten Anforderungen entspricht.

Weil es nun aber über den Rahmen dieser Abhandlung hinausgehen würde, wenn wir nach diesen Gesichtspunkten die grosse Zahl der Entwicklersubstanzen auf ihre Verwendbarkeit hin kritisch betrachten wollten, sollen hier nur noch einige, der Praxis entstammende, altbewährte Vorschriften zur Illustration des oben Ausgeführten angezogen werden.

Als sehr geeignet zu praktischen Kombinationen erweist sich das Metol.

Metol gehört zu den sogen. Rapidentwicklern, indem es in Verbindung mit Pottasche das Bild mit grosser Schnelligkeit und allen Details herausbringt. Die Entwicklung zu einer genügenden Dichte erfordert aber vier bis fünf Minuten, und ist die erzielte Kraft keine zu grosse,

da die Negative beim Fixieren etwas zurückgehen, was oft nicht genügend beachtet wird. Die Kombination mit Hydrochinon aber ergibt einen energischen Entwickler, der Negative von grosser Klarheit, Detailreichtum und für die in Betracht kommenden Zwecke genügende Kraft liefert. Bezüglich der anzuwendenden Mengenverhältnisse der reduzierenden Substanzen differieren die einzelnen Vorschriften stark; am geeignetsten erweist sich ein solches von einem Teil Metol auf zwei Teile Hydrochinon.

Einen gleichfalls guten, gemischten Entwickler liefert Eikonogen-Hydrochinon.

In seinen Wirkungen ist das Eikonogen dem Metol ziemlich ähnlich, indem es rasch ein detailreiches und zartes Negativ entwickelt. Da es aber längere Zeit zur Erzielung grösserer Deckung erfordert, gibt es, wenn es mit Hydrochinon gemischt wird, letzterem mehr Gelegenheit, zur Geltung zu kommen, und man kann daher, entsprechend der Entwicklungsdauer, innerhalb ziemlich weiter Grenzen den Charakter des Negativs modifizieren. Auch hier empfiehlt es sich durchaus, als Alkalizusatz Pottasche zu nehmen, weil diese die besten Resultate ergibt. Als geeignete Mengenverhältnisse erweisen sich drei Teile Hydrochinon und fünf Teile Eikonogen.



*A. Pieperhoff - Halle a. S.
(Aus der Sammlung für die
Weltausstellung 1904.)
Original ca. 40:50 cm. — Pigmentdruck.*

Auch Edinol lässt sich vorteilhaft mit Hydrochinon kombinieren, wobei man ähnliche Resultate wie mit Eikonogen erhält. Die erhaltenen Negative sind kräftig und klar.

Während man so durch Mischung in einer oder in getrennten Lösungen nach Belieben passende Entwickler herstellen kann, wird nur ein einziger gemischter Entwickler in trockener

Form von der Fabrik selbst hergestellt und versandt. Es ist dies das Ortol. Es besteht dasselbe nämlich aus zwei miteinander verbundenen reduzierenden Substanzen, nämlich zwei Molekülen Methyl-Orthoamidophenol und einem Molekül Hydrochinon, und zeigt daher auch die charakteristischen Eigenschaften eines gemischten hydrochinonhaltigen Entwicklers.



Die gerichtliche Photographie ¹⁾.

Von Ernst Morgenstern in Paris.

Bei Verbrechen kommt es in der Untersuchung und in der Verhandlung genau auf die einzelnen Umstände, die sich dabei zugetragen, an. Verschiedene Menschen sehen verschieden oder sie übersehen Einzelheiten, denen sie keine Beachtung beilegen, die aber gerade für den Richter wichtig sind; endlich bleiben die Objekte am Tatort nicht monatelang bis zur Verhandlung in dem Zustande liegen, den sie bei dem Verbrechen hatten. Es ist infolgedessen oft schwer für den Richter, aus den Zeugenaussagen sich eine wahrheitsgetreue Vorstellung

1) *La photographie judiciaire*, par R. A. Reiss de l'Université de Lausanne; 1 vol. en 4^o carré, avec 77 illustrations et 6 planches; prix 16 Francs. Charles Mendel, éditeur. Paris, rue d'Assas 118.

des Vorganges zu machen, und falsche Auffassungen können oft zu verhängnisvollen Rechtsirrtümern führen. Es ist daher gut, dass die Polizei und die Rechtspflege jetzt in der Photographie eine unfehlbare Gehilfin besitzen, die weder die Fehler des menschlichen Auges und Auffassungsvermögens hat, aber dafür alles, was sich vor dem Objektiv befindet, ohne etwas auszulassen, wahrheitsgetreu aufnimmt, und die frei von jeder individuellen Voreingenommenheit ist. Wegen dieser unschätzbaren Eigenschaften hat sich dieselbe daher immer mehr in der Rechtspflege eingebürgert. Sie wird indessen, weil sie noch zu neu, mehr in der Praxis ausgeübt, ist aber nicht wissenschaftlich begründet. Erst in den letzten Jahren werden auch an einigen Universitäten und an der Pariser Polizeipräfektur



Th. Hilsdorf-Bingen.
(Aus der Sammlung für die Weltausstellung 1904.)
Original ca. 25:40 cm. — Pigmentdruck.



*E. Schatz - Breslau.
(Aus der Sammlung für die Weltausstellung 1904.)*

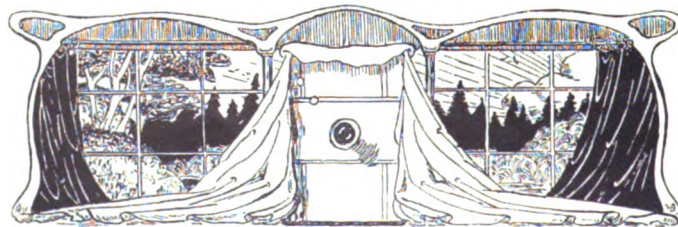
*Originalat 25:60 cm.
Pigmentdruck.*

Vorlesungen darüber gehalten. Das Verdienst, alle in dieser Disziplin gemachten Erfahrungen zusammengefasst zu haben, gebührt indessen dem Dr. Reiss an der Universität Lausanne. Derselbe gibt Anleitung und Beispiele, wie die Photographie zur Feststellung von Tatsachen bei der Untersuchung zu verwenden ist.

Man macht Aufnahmen des Zimmers oder des Terrains, wo sich das Verbrechen zugetragen, und erkennt daraus die Lage des Opfers, die Stellung der Möbel, Spuren eines Kampfes: Waffen, zerbrochene Möbel, zerrissene Kleider und Blutflecke oder erbrochene Schränke. Unbekannte Leichen nimmt man auf, um die Identität festzustellen; man photographiert Wunden und Verletzungen, um zu erkennen, mit was für einem Instrument sie erzeugt wurden.

Ein anderes Gebiet, bei welchem die Photographie viel nützt, sind die Fälschungen, weil man durch dieselbe bei Schriftstücken Radierungen, Aenderungen, das Ueberziehen von Buchstaben oder Zahlen erkennt und verschiedene Tinten unterscheidet. Viel Wert legt man jetzt auch auf die graphologische Handschriftenvergleichung; es ist ja bekannt, welche Rolle dieselbe im Dreyfus-Prozesse spielte. In diesem Falle vergrössert man photographisch

das zu prüfende Schriftstück, und ein anderes autentesches des mutmasslichen Schreibers des ersteren, schneidet die Worte einzeln aus, fertigt von ihnen für jedes dieser Schriftstücke ein besonderes Verzeichnis an und kann mittels desselben die Worte als Ganzes, die Wortanfänge, Wortmitte und Endungen, sowie die Verbindungen der Buchstaben vergleichen. Mehrere Kapitel sind endlich der signaletischen Photographie Bertillons gewidmet, die Dr. Reiss auf der Pariser Polizeipräfektur eingehend studiert hat. Dieselbe wurde nach einer Konferenz der Vertreter aller deutschen Staaten Oesterreichs, Rumäniens und Hollands 1897 in Berlin in allen diesen Ländern offiziell eingeführt und ist daher allgemein bekannt. Interessant sind indessen die neuen technischen Einrichtungen der Pariser Polizeipräfektur, welche die Garantie grosser Genauigkeit geben. Dr. Reiss selbst hat verschiedene Apparate für gerichtliche Photographie erfunden und macht fortgesetzt selbständige Untersuchungen in seinem Laboratorium an der Universität Lausanne, die ihm viel interessante Beispiele und Material für die Illustrationen lieferten, die eine unentbehrliche Ergänzung zum Text bilden und in Bromsilberdruck hergestellt wurden.



Das Atelier des Photographen.



FRIEDR. MÜLLER-MÜNCHEN.
PORTR. PROF. GRÜTZNER.

Heli. & Druck v. Georg Büxenstein & Comp., Berlin.

THE
JOHN OBERAT
LIBRARY

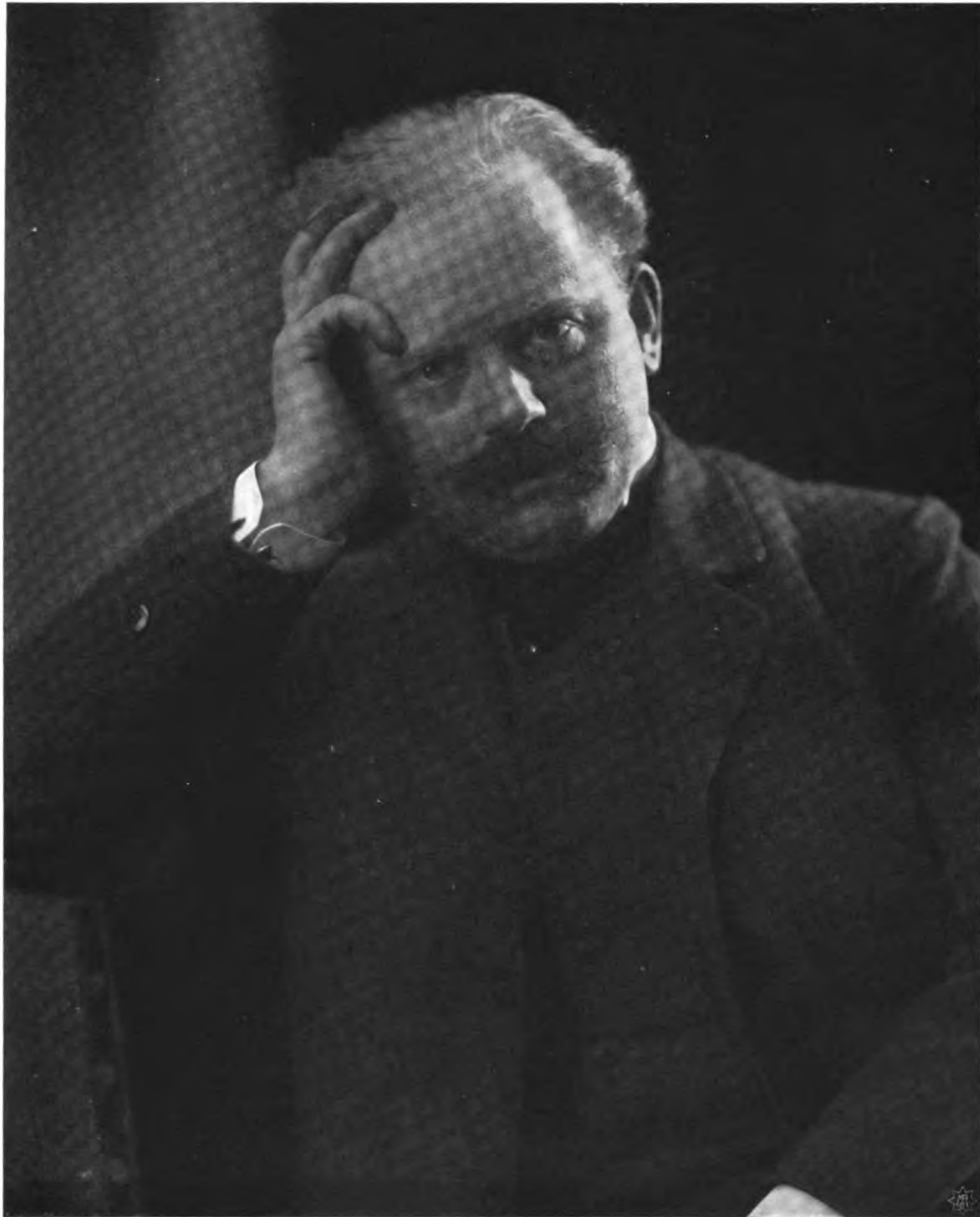


Johann Nicolou - Chemnitz.



Anna Feilner-Oldenburg.

THE
JOHN DEWEY
LIBRARY



Anna Feilner-Oldenburg.

111
111 111 111
111 111



John Niclou - Chemnitz.

12
SINGAPORE
LIBRARY



J. Benade - Erfurt.

TAGESFRAGEN.

Mit der Vereinfachung der photographischen Technik geht, wie wir schon häufig nachgewiesen haben, die Verminderung der Durchschnittskenntnis des Photographen in den sein Fach betreffenden Arbeitsmethoden Hand in Hand. Es hat sich dies mit erschreckender Deutlichkeit bei der Einführung des Celloidinpapiers gezeigt, dessen Ingebrauchnahme die bis dahin allgemeine Uebung in der Herstellung lichtempfindlicher Kopierpapiere durch den Photographen fast zum Erliegen gebracht hat. Ebenso deutlich zeigt sich dieser Vorgang wieder bei der allgemeiner werdenden Benutzung des Bromsilberpapiers. In dem Masse, wie dieses Material den Ansprüchen, die man an ein gutes Vergrößerungspapier stellen kann, mehr und mehr gerecht wird, und wie seine Verbreitung demgemäss zunimmt, hat die Herstellung von Vergrößerungen mittels des Diapositivs und des vergrösserten Negativs aufgehört, und nur noch hervorragende Techniker scheuen die Arbeit nicht, diesen scheinbaren Umweg zu wählen.

Solange man die Vergrößerungen so herstellte, dass zunächst von dem Negativ ein Diapositiv und von diesem ein vergrössertes Negativ gemacht wurde, mussten die technischen Fertigkeiten bei der Ausübung dieses Verfahrens grösser sein als heute. Aber selbst das einfache Kopieren in der Kamera auf Bromsilberpapier ist den meisten Photographen heute zu schwierig. Sie lassen diese Arbeit in Vergrößerungsanstalten ausführen und übernehmen zwar hier und da selbst die Retouche der Vergrößerung, aber auch dies beginnt mehr und mehr aus der Mode zu kommen, und so hat sich denn ein Zustand herausgebildet, dass bei Vergrößerungen, ausser der Aufnahme des Negativs, nichts mehr eigene Arbeit des Photographen bleibt. Die Schäden, die hieraus entstanden sind, sind offenbar nicht gering. Die Möglichkeit der Herstellung billiger Vergrößerungen hat die Vergrößerungsgeschäfte gezüchtet, die mit ihren Reisenden Stadt und Land abgrasen und Aufträge sammeln. In dem Umfange, wie dieses Verfahren sich eingebürgert hat, hat der Photograph einen wesentlichen Teil seines Geschäftes eingebüsst, der bis dahin besonders lohnenden Verdienst abwarf. Es ist lebhaft zu bedauern, dass dies so gekommen ist, denn in dem Masse, wie dem Photographen die Aufträge auf Vergrößerungen entzogen worden sind oder wenigstens von ihm selbst nicht mehr ausgeführt werden, ist auch die Qualität der

Vergrößerungen entsprechend gesunken. Wer eine der wunderbaren Platinvergrößerungen, wie sie noch hier und da von hervorragenden Technikern ausgeführt werden, mit dem Durchschnitt der süßlich retouchierten Bromsilbervergrößerungen vergleicht, die den Markt überschwemmen, der wird von einem Fortschritt in künstlerischer Beziehung gewiss nicht reden wollen. Die Qualität der Leistung ist nicht nur technisch, sondern auch ästhetisch wesentlich gesunken. Will der Photograph das Publikum wieder für sich gewinnen, so bleibt ihm nur der eine Weg übrig, dasselbe durch eigene mustergültige Vergrößerungsarbeiten zu überzeugen, dass diese Arbeit nicht notwendig handwerksmässig sein muss, und ist es daher den ernst Strebenden unter ihnen dringend zu raten, auch hier wieder Hand ans Werk zu legen und die alten Vergrößerungsmethoden mittels des Diapositivs und vergrösserten Negativs zu pflegen. Die Möglichkeit, nach einem vergrösserten Negativ auf Kohle, Platin oder Albumin zu arbeiten, hat doch auch ihren Wert, und speziell Pigmentbilder in grossem Massstab wirken doch wesentlich besser als die stets kalten, glatten und bis zur Uebersättigung angebotenen Bromsilberbilder. Auch hier kann eine Verbesserung der Geschäftslage nur von dem eigenen Streben der Photographen erwartet werden. Wer sich willen- und widerstandslos der Verflachung der Photographie durch ihre handwerksmässige Ausbeutung unterwirft, kann nicht erwarten, in dem Kampf der Kleinen gegen das Grosskapital gut abzuschneiden.



Anna Feilner-Oldenburg.



Joh. Niclou-Chemnitz.

Ueber die Herstellung gerader und umgekehrter Duplikate von Negativen und Diapositiven.

Von F. Stolze.

Nachdruck verboten.

Dies ist eine überraschende Tatsache, dass ein grosser Teil der Photographen die besten und wertvollsten Aufnahmen mit einer Sorglosigkeit behandelt, als wären sie geradezu unzerstörbar. Und doch stellen sie gar nicht so selten ein nicht unbedeutendes Kapital dar, dessen Verlust schwer ins Gewicht fällt. Man braucht dabei nicht einmal an den eigentlichen Kunsthandel zu denken, wo es als ein unverzeihlicher Leichtsinns bezeichnet werden muss, wenn man dem Originalnegativ zumutet, dass es vielleicht viele Tausende von Silberabzügen liefern soll, während doch bei jedem einzelnen — ganz abgesehen vom etwaigen Zerbrechen — die Gefahr des Einfallens von Silber in die Negativschicht obwaltet. Ich habe selbst durch eine solche Unvorsichtigkeit einmal ein Negativ verloren, von dem ich bereits über 12000 Abzüge verkauft hatte und leicht noch ebensoviel hätte absetzen können. Freilich hatte man zu jener Zeit — es war im Jahre 1871 — noch nicht entfernt, die Hilfsmittel zur Herstellung von Duplikaten zur Verfügung, sondern war beim Negativ ganz auf den Umweg über das Diapositiv, und umgekehrt angewiesen. Heutzutage aber, wo man Duplikate mit Leichtigkeit ebensogut wie das Original, unter Umständen sogar besser herstellen kann, sollte man sich solch einen Leichtsinns nicht zu schulden kommen lassen.

In erster Linie scheint es angezeigt zu sein, den Nachweis über die in der Tat grosse Zahl von Fällen zu führen, in denen die Anfertigung von Duplikaten erwünscht erscheint. Dass dabei die Vorsicht eine grosse Rolle spielt, wurde ja bereits oben in Bezug auf das Drucken von Silberkopieen ausgeführt. Aber es wäre falsch, zu glauben, dass nur dieser Grund ins Gewicht fielle. Man bedenke nur, dass der Wert zahlreicher photographischer Aufnahmen ein rein aktueller ist, und dass es darauf ankommt, die Bilder so schnell wie möglich auf den Markt zu werfen. Dass das nur mit Hilfe einer Anzahl vollwertiger, nach der besten Originalaufnahme gefertigter Duplikatnegative geschehen kann, wenn es sich um eigentlichen photographischen Druck handelt, ist sonnenklar, möge nun die Kopiermethode sein, welche sie wolle. Dabei stellt sich aber zugleich heraus, dass es bei manchen Verfahren, wie besonders beim Pigmentverfahren, bei dem ja die Gefahr des Einfallens von Silber ins Negativ nicht vorhanden ist, selbst für eine mässige Anzahl von Abzügen erwünscht sein kann, nach dem Originalnegativ ein umgekehrtes Duplikat zu fertigen und hierdurch die sonst erforderliche zeitraubende und weniger sichere doppelte Uebertragung auszusparen. Man wende nicht ein, dass die Ozotypie diese unnötig mache. Denn abgesehen davon, dass sie einstweilen noch mit mancherlei

Schwierigkeiten behaftet ist, eignet sie sich, auch ihrer ganzen Natur nach, nur für grössere Bilder und vermag feine Einzelheiten nicht mit der Schärfe des eigentlichen Pigmentdruckes wiederzugeben. Auch die Notwendigkeit des Kopierens mit dem Photometer hört auf, lästig zu sein und zu einer Quelle von Ausschuss zu werden, sobald es sich um eine grössere Anzahl von Abzügen nach einem einzigen oder mehreren gleichen Negativen handelt.

Dass für eine Reihe von Reproduktionsverfahren umgekehrte Negative, bezw. Diapositive erforderlich sind, ist bekannt. Nun könnte man in Bezug auf die ersteren und hierdurch auch die letzteren ja sagen, dass es leicht sei, bei der Aufnahme selbst für die Umkehrung zu sorgen, sei es durch Prismen, sei es durch Verwendung von Abziehplatten u. s. w. Das wäre indessen ein Trugschluss. Denn es kommt oft genug vor, dass man sich erst später dazu entschliesst, von einem Negativ, nach dem man Silberkopieen gedruckt hatte, auch Reproduktionsplatten zu fertigen, da sich erst jetzt herausstellt, dass ein genügend grosser Bedarf hierfür vorhanden ist. Man muss also auch in diesen

Fällen mit ursprünglich gewöhnlichen Negativen rechnen. Nach diesen Ausführungen kann es der Gemeinschaft der Photographen gewiss nur von Nutzen sein, wenn an dieser Stelle die besten und einfachsten Methoden der Herstellung von richtigen und umgekehrten Duplikaten beschrieben werden.

Ehe dies indessen geschieht, ist noch ein Umstand in Betracht zu ziehen. Wiewohl nämlich, wenn man ganz allgemein von Duplikaten spricht, immer angenommen wird, dass die Dimensionen des Duplikates dieselben wie die des Originalen sind, kommt es doch in der Praxis oft genug vor, dass Vergrösserungen, seltener Verkleinerungen nach den Originalaufnahmen gefertigt werden müssen. Gerade bei den Bildern bekannter Persönlichkeiten tritt es häufig ein, dass man, selbst, wenn man Aufnahmen in verschiedenen Formaten gemacht hat, eine von ihnen den anderen in Bezug auf Ausdruck, Stellung und Beleuchtung so überlegen findet, dass man lieber nach ihr die anderen Formate neu fertigt und die ursprünglichen Aufnahmen verwirft. In diesen Fällen wird es sich selbstverständlich wenigstens einmal bei



J. Benade - Erfurt.

J. Benade - Erfurt.

Herstellung solch einen Duplikates um eine Kamera-Aufnahme handeln, gleichgültig, ob dabei nur eine oder eine doppelte Kopie erforderlich ist, während bei Herstellung des Duplikates in gleicher Grösse, ob nun ein Diapositiv zwischen zwei Negative, bezw. ein Negativ zwischen zwei Diapositive eingeschoben sein mag oder nicht, stets das Kopieren im Kopierahmen genügt.

Es wird daher geraten sein, die Herstellung von Duplikaten nach Negativen oder Diapositiven so zu behandeln, dass zuerst nur die Anfertigung von solchen gleicher Grösse und erst später die von Duplikaten verschiedener Grösse beschrieben wird.

I. Herstellung von Duplikatplatten in gleicher Grösse.

Zunächst wird man immer annehmen dürfen, dass eine Kopie einer Platte um so vollkommener ausfallen wird, je weniger Kopier-

prozesse dafür erforderlich sind, und dass deshalb das Zwischenschieben eines Diapositives bei Negativen oder eines Negatives bei Diapositiven womöglich vermieden werden sollte.

Da nun aber ein jeder Kopierprozess eine Vertauschung von rechts und links zur Folge hat, so ist klar, dass ein durch einfaches Kopieren eines Negatives erzeugtes Duplikatnegativ stets umgekehrt sein muss, und dass dasselbe vom Diapositiv gilt. Will man daher richtige Duplikate erhalten, so muss man von vornherein auf die Umkehrung Rücksicht nehmen, oder, was besser zu vermeiden ist, nach demselben Verfahren eine Kopie von dem umgekehrten Bilde fertigen.

A. Herstellung von Duplikatplatten mit einer Kopie.

1. Das Bromsilbergelatine-Chromatverfahren.

Dies von Bing herrührende Verfahren bietet von allen bekannten die grösste Sicherheit

für die Herstellung eines dem Original in allen Abstufungen vollkommen gleichen Duplikates. Soll in diesem rechts und links vertauscht sein, wie es beispielsweise für Lichtdrucke erforderlich ist, so ist jede Bromsilbergelatine-Platte, die sogar chemischen oder Lichtschleier haben kann, dafür verwendbar. Sollen aber rechts und links richtig stehen, wie für gewöhnliche Duplikate, so muss man entweder von vornherein eine Bromsilbergelatine-Abziehplatte dafür verwenden, oder das entstandene Bild in der später zu beschreibenden Weise vom Glase abheben und umkehren.

In all diesen Fällen taucht man die gewählte Platte, je nach der Temperatur, 5 bis 10 Minuten lang in ein fünf- bis zehnprozentiges Kaliumbichromat-Bad, das nur sehr vorsichtig, so dass kein Ueberschuss vorhanden ist, mit Ammoniak versetzt werden sollte, wenn man dies überhaupt will. Man trocknet dann die Schicht im Dunkeln möglichst schnell bei mässiger Temperatur und, wenn angängig, bei Luftzug. Zum Kopieren müssen Original und Kopierplatte fest in dieselbe Ecke des Kopierrahmens eingeschoben

werden, so dass man, wenn es nötig sein sollte, die Kopierplatte abheben, auf den Fortschritt des Kopierens prüfen und richtig wieder auf das Original auflegen kann. Bei nicht allzu dick gegossenen Platten kann man jedoch das Kommen des Bildes meistens genügend von der Rückseite aus beobachten, indem alle Halbtöne braun auf gelbem Grunde sichtbar werden.

Die Platte wird nun 12 bis 24 Stunden in kaltem, solange es sich noch gelb färbt oft, dann langsamer gewechseltem Wasser, senkrecht stehend, gewaschen, wobei die braune Färbung des Bildes mehr und mehr einer schwach blassgrünen weicht. Die dann völlig getrocknete Platte wird auf einer schwarzen Unterlage etwa 1 Sekunde dem Tageslicht ausgesetzt und dann mit gewöhnlichem Oxalatenwickler hervorgerufen. Da dieser nur an den Stellen, wo die Gelatine löslich geblieben ist, in die Schicht eindringen kann, entwickelt sich das Duplikatbild schnell und sicher. Man hat dabei die Kraft durch die Art der Entwicklung sehr in der Hand und kann nach flauen Negativen wie nach zu kräftigen harmonische Duplikate erzielen. Dass man auch



G. Packenius - Bielefeld.

allerlei Kopierkunststückchen anwenden und hierdurch das Original verbessern kann, versteht sich von selbst.

In Bezug auf das Abziehen der Schicht zum Zweck des Umkehrens sei hier noch folgendes bemerkt:

1. Eigentliche Abziehplatten werden mit $1\frac{1}{2}$ prozentigem Rohkollodion übergossen, nach dem Trocknen nivelliert und mit der folgenden, mit Hilfe des Wasserbades hergestellten Lösung 1 bis 1,5 mm hoch übergossen:

Wasser	1000 ccm,
Gelatine	200 g,
Alkohol	400 ccm,
Glycerin	30 "
Eisessig	20 "

Nach dem Erstarren lässt man die Platten staubfrei völlig trocknen, schneidet sie bis aufs Glas durch und zieht die Schicht ab. Doch kann man sie vor dem Durchschneiden noch mit einer Kollodionschutzschicht versehen.

2. Gewöhnliche Platten taucht man 10 Minuten in ein Bad aus 100 ccm Wasser und 5 bis 10 ccm Formalin, trocknet und nivelliert sie. Dann übergießt man sie 1 bis $1\frac{1}{2}$ mm hoch mit einer Lösung von

Wasser	1000 ccm,
Gelatine	150 g,
Glycerin	20 ccm,

trocknet sie nach dem Erstarren stehend staubfrei, weicht sie 10 bis 15 Minuten in einem Gemisch von

Wasser	1000 ccm,
Alkohol	50 "
Glycerin	50 "

und zieht dann die Schicht vom Glase ab. Damit sie glatt trocknet, übergießt man eine sauber geputzte, nivellierte Spiegelplatte dick mit Lederkollodion, lässt sie trocken werden, legt das Bild noch feucht mit der Gelatineschicht darauf, quetscht sie fest zusammen, lässt alles gut trocknen, schneidet die Schicht ringsum bis aufs Glas durch und zieht sie vom Glase ab.

2. Das Chromat-Einstäubverfahren.

Das Eigentümliche dieses Verfahrens beruht darauf, dass dabei eine Gelatine oder Gummiarabikum, Traubenzucker und Kaliumbichromat enthaltende, nach dem Trocknen unter einem Negativ oder Diapositiv belichtete Schicht, in einem Dunkelraum feuchter Luft ausgesetzt, nur an den nicht belichteten Stellen Wasser aufnimmt und klebrig wird, so dass sie an diesen staubförmige Farben festzuhalten vermag und demnach vom Negativ ein Negativ, vom Diapositiv ein Diapositiv ergibt, die aber beide umgekehrt sind, wenn man nicht von vornherein Sorge für ihre Umkehrung trifft. — Ein besonderer Vorzug dieses Einstäubverfahrens ist,

dass man, wie sich sogleich zeigen wird, dabei im stande ist, einzelne Stellen des Bildes beim Einstäuben stärker zurückzuhalten oder stärker zu entwickeln. Solange es sich nur um einzelne Duplikate handelt, kann man hierdurch nicht selten die Duplikate weit harmonischer als die Originale machen. Sollen aber eine Anzahl gleicher Duplikate hergestellt werden, so ist dies sehr schwierig. In solchem Falle kann man sich des Umweges bedienen, dass man zuerst ein Duplikat nach dem Einstäubverfahren mit allen Feinheiten der Entwicklung und dann nach diesem beliebig viele Duplikate nach dem Bromsilbergelatine-Chromatverfahren herstellt.

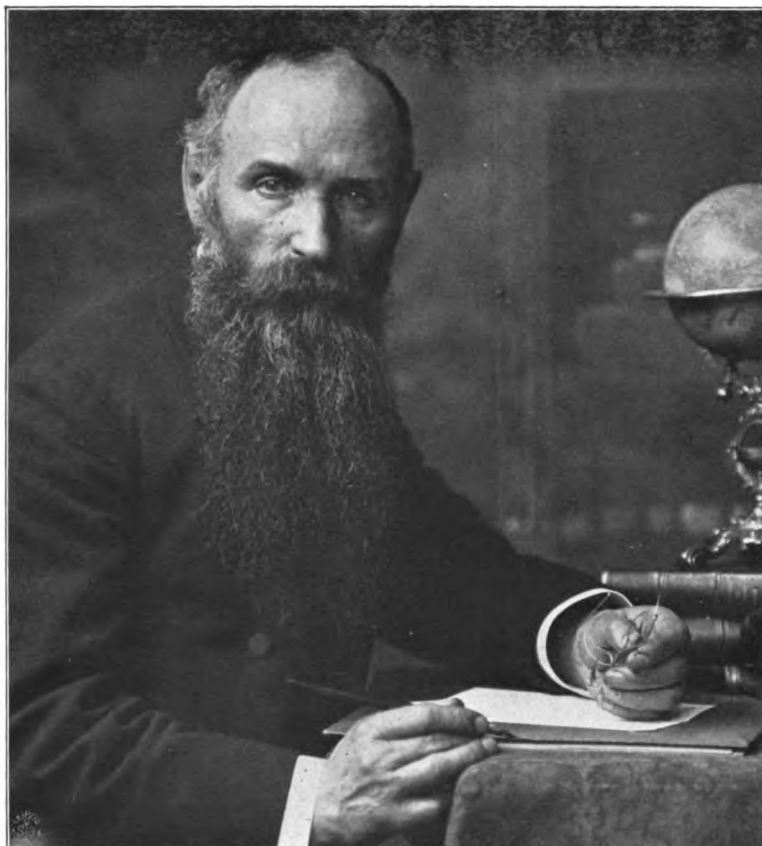
Für den vorliegenden Zweck hat man verschiedene Chromatlösungen hergestellt, von denen hier zwei folgen mögen:

a) Wasser	100 ccm,
Traubenzucker	10 g,
Rohrzucker	2 "
Gummiarabikum	5 "
Natriumbichromatlösung (1 : 10)	35 ccm,
Karbolsäure	einige Tropfen.
b) Wasser	100 ccm,
Gelatine	0,6 g,
Traubenzucker	20 g,
Kaliumbichromat	6 "
Karbolsäure	einige Tropfen.

Beide Lösungen müssen gut filtriert und in weithalsigen, braunen, mit Watte verschlossenen Flaschen an einem kühlen Ort aufbewahrt werden, wo sie sich mindestens 14 Tage halten. Lösung a nimmt die Staubfarben etwas leichter an als b, ist dafür aber auch leichter verletzlich beim Einstäuben.

Man überzieht nun mit der Chromatlösung eine sauber geputzte Glasplatte, sei es nun, dass man sie in gleichmässigen Strichen mit einem Breitpinsel darüber ausbreitet, oder sich dazu eines Stoffstreifens bedient, oder die Flüssigkeit mit einem Glasstabe darüber hinführt, worauf dann der Ueberschuss von einer Ecke zum Abfließen gebracht wird. Die Platte wird dann im Trockenschrank bei 60 bis 70 Grad C., vor Staub geschützt, getrocknet, was schnell von statten geht. Auch der Kopierrahmen und die Originalplatte sind inzwischen angewärmt worden, so dass keine Gefahr irgend eines Beschlagens beim Auflegen der empfindlichen Platte auf das Original vorhanden ist, die beide wieder gleichmässig in eine Ecke des Rahmens hineingepasst werden müssen.

Die Kopierzeit beläuft sich bei senkrecht auffallenden Sonnenstrahlen für eine normale Originalplatte etwa auf 2 bis 5 Minuten. Der Spielraum ist schon deshalb bedeutend, weil man auch bei der Entwicklung bedeutenden Spielraum hat. Diese beginnt, sobald man die



Frits Möller-Halle a. S.

Kopierzeit als beendet betrachtet, im Dunkelraum bei gelbem, bezw. Lampenlicht. Durch Müllergase beutelt man auf die horizontal in 5 bis 10 cm Höhe über einer weissen oder gelben Unterlage liegende Platte feinstes Graphitpulver auf, und zwar so, dass man auf 500 qcm Fläche etwa zwei Teelöffel davon rechnet. Mit einem zarten Breitpinsel bewegt man das Farbpulver langsam auf der Bildfläche hin und her, die mit wachsender Abkühlung mehr und mehr Feuchtigkeit aus der Luft aufnimmt. Nach einigen Minuten beginnt das Bild herauszukommen. Einzelne Stellen kann man durch Aufblasen feuchter Atemluft durch ein Glasröhrchen kräftiger entwickeln, andere durch langsames Bewegen des Pulvers oder völliges Abkehren desselben von ihnen zurückhalten. Ist das Bild fertig entwickelt, so schüttelt man alles Pulver von ihm herunter, stäubt es noch einmal mit einem Dachshaarpinsel gründlich ab und kann dann zum definitiven Fertigmachen schreiten. Dies kann auf verschiedene Weise geschehen.

Der sicherste Weg ist, dass man das Staubbild, welches auf der Chromatschicht nur ganz oben aufliegt und deshalb höchst verletzlich ist, in eine Schutzschicht einbettet, die sich von der Chromatschicht abheben lässt. Zu diesem Zweck übergiesst man das Bild zweimal schnell

hintereinander mit zweiprozentigem Rohkollodion, schneidet die Schicht nach dem Erstarren mit einem scharfen Messer am Rande ringsherum, bis aufs Glas durch und legt die Platte in eine Schale mit destilliertem oder doch filtriertem, abgestandenem Wasser. Durch leichtes Schaukeln der Schale löst sich die Kollodionschicht, vom Rande beginnend, von der Chromatschicht los und hebt das Staubbild mit herunter.

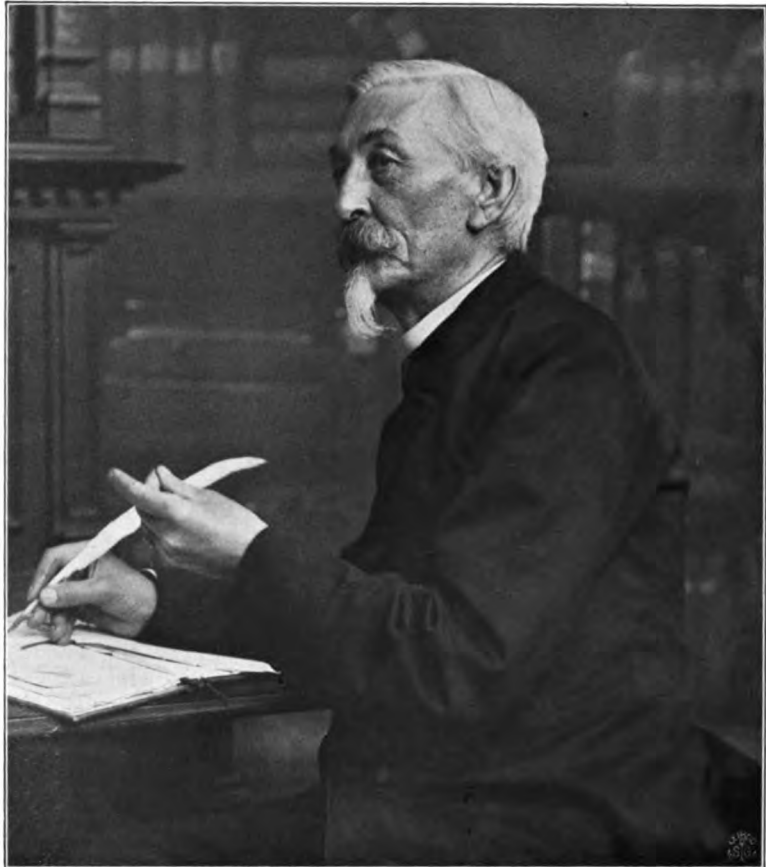
Indem man die Schicht nun zugleich mit einer gut geputzten Glasplatte in eine einprozentige Gelatinelösung überträgt und sie mit der Platte als Unterlage blasenfrei heraushebt und durch Streichen mit dem Finger beide in festen Kontakt bringt, kann man sowohl ein richtiges als ein umgekehrtes Duplikat erhalten, je nachdem man die Bild- oder Kollodionseite der Schicht in Berührung mit dem Glase bringt. Zum Schluss überzieht man natürlich das Ganze mit einem passenden Negativlack.

Selbstverständlich kann man statt des Graphitpulvers auch andere Staubfarben verwenden, was für Diapositive von Wichtigkeit sein kann.

B. Herstellung von Duplikatplatten durch zwei Kopieen.

Zu dieser Art der Herstellung wird man greifen, wenn das Original starker Retouchen

Fritz Möller - Halle a. S.



bedarf, die nicht alle auf einer Platte anzubringen sind, sondern neben einem Negativ eines Diapositives, oder umgekehrt, bedürfen. In diesem Falle wird immer das gewöhnliche Pigmentverfahren das Angemessenste sein, bei dem man, wenn es sich um richtige Duplikate handelt, beide Kopieen durch einfache Uebertragung herstellt, wenn um umgekehrte, eine Kopic durch einfache und eine durch doppelte.

Wegen der auf der Zwischenkopie anzubringenden Retouchen wird es sich dringend empfehlen, dafür Pigmentpapier von ganz neutralem Ton, am besten Graphit, zu wählen. Sind die Retouchen auch auf Stellen zu machen, die sehr geringe Pigmentdeckung haben, so kann man die gut gegerbte Bildschicht noch mit folgender, die Bleistiftretouche bis zur tiefsten Schwärze annehmenden und die dünnsten Halbtöne vor Durchkratzen schützenden Schicht überziehen: Man weicht 1 Teil Gelatine in 15 bis 20 Teilen Magermilch etwa 2 Stunden, löst sie durch Erwärmen darin, filtriert durch Musselin, übergiesst die nivellierte gegerbte Bildplatte 1 bis 1 $\frac{1}{2}$ mm hoch damit und trocknet sie nach dem Erstarren in senkrechter Stellung, worauf man sie noch mit fünfprozentiger Lösung von Chromalaun, essigsaurer Tonerde oder Formalin gerben kann.

Dass die Zwischenkopieen, bezw. die zweiten Kopieen auch durch andere, z. B. beliebige Entwicklungsverfahren hergestellt werden können, ist zwar selbstverständlich; man sollte aber immer beachten, dass kein anderes Verfahren alle Halbtöne und Feinheiten einer Originalplatte so vollständig wiederzugeben vermag, wie das Pigmentverfahren, bei dem, selbst bei doppelter Anwendung, nur sehr wenig verloren geht.

II. Herstellung von Duplikaten in abweichender Grösse.

Aus dem früher Gesagten ging bereits hervor, dass es sich bei jeder Grössenänderung einer Kopie mindestens um eine Kamera-Aufnahme handelt. In Verbindung mit den Ausführungen am Schluss von Abschnitt I folgt hieraus, dass man, wenn es irgend angeht, für den vorliegenden Zweck ein Kameraverfahren mit dem besten Kopierverfahren verbinden und nicht zwei Kameraverfahren anwenden wird. Höchstens könnte noch die Frage aufgeworfen werden, ob man sich denn nicht auch hier bei Anwendung höchster Lichtkraft, also etwa einer Solarkamera oder sehr starken Bogenlichtes auf die oben beschriebenen Chromatverfahren beschränken, in der Mehrzahl der Fälle also mit

nur einer Kamerakopie und nur für starke Retouchen mit einer hinzukommenden Kopie im Kopierrahmen ausreichen könne. Theoretisch, ja, unter Voraussetzung des Vorhandenseins gewisser sehr kostspieliger Einrichtungen ist selbst praktisch hiergegen durchaus nichts einzuwenden. Da aber nur sehr wenige Praktiker im stande sein werden, sich diese letzteren zu beschaffen, wird man schon mit den gewöhnlichen lichtempfindlichen Hervorrufungsmethoden, insbesondere mit dem Bromsilbergelatine-Verfahren rechnen müssen, das einem jeden Praktiker für Reproduktion in verschiedener Grösse zugänglich ist

Dann entsteht aber sofort die Frage: Was soll zuerst gefertigt werden, die Kopie in der Kamera oder die im Kopierrahmen? Auf den ersten Blick scheint sie leicht zu beantworten und ist auch meistens in diesem Sinne beantwortet worden. Handelt es sich beispielsweise — wie in der ungeheuren Mehrzahl aller Fälle — um Vergrößerungen oder Verkleinerungen von Duplikatnegativen, so empfiehlt man, im Kopierrahmen eine Pigmentkopie anzufertigen und nach ihr die erforderlichen Duplikatnegative in der Kamera herzustellen. Wollte man umgekehrt verfahren, so hätte man ebensoviel Kamerabilder und nach jedem von

ihnen ein Pigmentbild im entsprechenden Formate herzustellen, statt, im anderen Falle, nur eines in Originalgrösse. Das scheint so überzeugend, dass das entgegengesetzte Verfahren fast den Eindruck des Unsinnns macht. Und doch kann es unter Umständen bei weitem den Vorzug verdienen. Muss nämlich an dem Diapositiv viel retouchiert werden, so empfiehlt es sich dringend, es bereits vergrössert herzustellen, da ja sonst im endgültigen Bilde die Retouche mit vergrössert werden würde, was bekanntlich niemals ein gutes Resultat ergibt und später Retouchen auf allen einzelnen Abzügen nötig macht, die bei der anderen Reihenfolge vermieden werden können. Es folgt hieraus, dass man in jedem einzelnen Falle sorgfältig zu überlegen hat, wie man verfahren muss, um das beste Ergebnis zu erhalten.

Es könnte noch zweifelhaft erscheinen, weshalb in der vorstehenden Abhandlung überhaupt der Duplikate von Diapositiven Erwähnung getan ist. Es kommt aber der Fall vor, dass ein ursprünglich zur Herstellung von Diapositiven gefertigtes Negativ verloren geht, und es nun sehr erwünscht ist, nach einem noch vorhandenen Diapositiv direkt arbeiten zu können.



Joh. Niclou-Chemnitz.

Joh. Niclou-Chernitz.



Ueber die modernen Objektivtypen und ihre Anwendungen.

Von Florence.

(Fortsetzung aus Heft 2.)

Nachdruck verboten.

d) Symmetrische, anastigmatische Objektive. Während die Zahl der unsymmetrischen, anastigmatischen Objektive (Anastigmaten) eine verhältnismässig kleine ist, finden sich beim symmetrischen Typus eine solche Anzahl verschiedener Vertreter, dass wir zur leichten Klassifikation unbedingt wieder verschiedene Abteilungen bilden müssen. Es lassen sich sämtliche hierher gehörende Objektive zunächst in zwei grosse Klassen einteilen, nämlich in solche mit verkitteten und solche mit nicht verkitteten Linsen. Die letztere Form, welche die neuere ist, erscheint heute schon sehr zahlreich vertreten und repräsentiert so recht eigentlich den anastigmatischen Aplanat-Typus, weil diese Objektive ausnahmslos aus nur vier Linsen bestehen, was beim Anastigmat-Typus mit verkitteten Linsen nicht immer, sondern eigentlich selten der Fall ist. Bevor wir indessen die Einteilung vornehmen, müssen wir einen Anastigmaten erwähnen, der unter keine der genannten Abteilungen rangiert, indem er statt aus mindestens vier, aus nur zwei Einzellinsen besteht und ein anastigmatisches Periskop darstellt.

Dass das Periskop eine gute Korrektur des Astigmatismus erlaubt, wurde schon an anderer Stelle hervorgehoben. Ebenso lässt sich die Bildwölbung entsprechend korrigieren, wenn die Linsen bei entsprechender Form passend dünn gewählt werden. Dagegen sind sphärische und chromatische Aberration nicht zu beheben, und müssen dieselben durch entsprechende Abblendung möglichst unschädlich gemacht werden.

Der wissenschaftliche Mitarbeiter der Firma Goerz, v. Hoegh, konstruierte auf Grund dieser Tatsachen einen Anastigmat, den er mit Bezug auf den kolossalen, von dem Objektiv ausgezeichneten Bildwinkel „Hypergon“ (Ueber-Eck) nannte.

Der vom Hypergon umfasste Bildwinkel beträgt etwa 140 Grad, wird demnach von keinem andern Objektiv erreicht, und wird hierbei eine Platte ausgezeichnet, deren Diagonale fünfmal so gross ist, als die Brennweite des angewendeten Objektivs.

Die Lichtstärke des Objektivs ist aus den oben angegebenen Gründen keine grosse und beträgt im höchsten Falle $f/20$. Da indessen die

chromatische Aberration erst bei Abblendung auf $f/30$ eliminiert wird, müssen die Belichtungen, wenn man nicht nach dem Einstellen eine entsprechende Korrektur vornehmen will, mit $f/30$ gemacht werden.

Der bei so grossem Bildwinkel unvermeidliche grössere Lichtabfall nach den Plattenrändern zu wird am besten durch Anwendung der sogen.

Meniskenform, und die gewöhnliche Form dieses Objektivs ergab ohne weiteres eine ziemlich weitgehende Aufhebung des Astigmatismus. v. Rohr wies daher in seinem Werke nach, dass durch geringe Abstandsänderung der Linsen eine weitergehende Korrektur des Astigmatismus möglich sei. K. Martin, der wissenschaftliche Mitarbeiter der Optischen Industrie-Anstalt

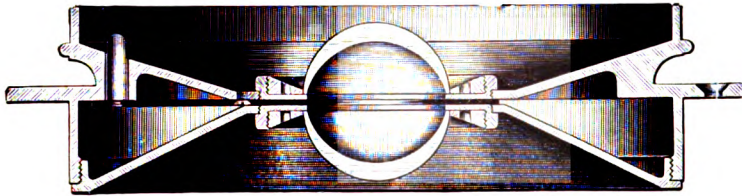


Fig. 5. Hypergon.



Fig. 6. Busch-Pantoskop-Anastigmat.

Sternblende oder des Rauchglaskompensators nach Professor Miethe ausgeglichen (Fig. 5).

1. Symmetrische Anastigmaten mit verkitteten Linsen.

Wie wir aus vorstehenden Ausführungen ersehen haben, eignet sich die Meniskenform ausserordentlich zur Herstellung von anastigmatischen Objektiven. Es lag daher nahe, zu untersuchen, inwieweit sich diese Form eventuell auch zur genügenden Aufhebung des Astigmatismus in Form achromatisierter Aplanate mit meniskenähnlichen Linsen eignen würde. Nun besitzen aber die Linsen des „Pantoskop“ genannten Aplanat von E. Busch durchaus eine

(vorm. E. Busch) in Rathenow führte diese Ansicht praktisch aus, und es gelang ihm nicht nur, den Astigmatismus, sondern auch die Bildwölbung ganz aufzuheben, und da das Pantoskop stets achromatisiert gewesen war, resultierte nunmehr ein achromatisches, anastigmatisches Objektiv, welches Busch-Pantoskop-Anastigmat genannt wird und ein Oeffnungsverhältnis von $f/22$, sowie einen Bildwinkel von 100 Grad besitzt, daher auch seinen Charakter als Weitwinkel beibehalten hat (Fig. 6).

Gleich dem gewöhnlichen Pantoskop eignet sich auch der Pantoskop-Anastigmat für Architektur-, Panorama- und sogen. Messbild- (photogrammetrische) Aufnahmen. Von den nunmehr



Anna Feilner-Oldenburg.

folgenden sechslinsigen Anastigmaten finden sich eine ganze Anzahl verschiedener und zum grossen Teil lange bekannter Konstruktionen. Die älteste derselben wird von dem Goerzschon Doppelanastigmat, Serie III, IV, repräsentiert. Derselbe wurde von E. v. Hoegh erfunden und anfangs der neunziger Jahre des vorigen Jahrhunderts in den Handel gebracht. Zur Zeit wird derselbe als lichtstarkes Universalobjektiv mit der Helligkeit von $f/6,8$ bis $f/7,7$ und als lichtstarkes Reproduktionsobjektiv mit der Lichtstärke $f/11$ hergestellt. Beide Objektive besitzen identische Konstruktion, und der Bildwinkel beträgt bei ersterem etwa 70 Grad.

Die Leistungen dieser Objektive sind hinreichend bekannt, so dass wir wohl nicht näher darauf einzugehen brauchen.

Dem Doppelanastigmaten folgten zunächst der Steinheilsche Orthostigmat und Voigtländers Kollinear.

Die in Deutschland hergestellten Orthostigmaten kommen in drei verschiedenen Serien, nämlich Serie B mit dem Öffnungsverhältnis 1:6,8, Serie D mit einem solchen von 1:8 und Serie DII mit einem solchen von $f/10$ in den Handel. Die Instrumente der beiden ersten Serien sind als Universalobjektive anzusehen und in den kürzeren Brennweiten für Handkameras gut geeignet. Die Orthostigmaten $f/10$ dagegen sind vornehmlich für Gruppen, Landschaften und namentlich für Reproduktionszwecke bestimmt und besitzen dementsprechend Brennweiten von 30 bis 90 cm, während sich bei der lichtstärksten Serie Brennweiten von 5,4 bis 60 cm finden (Fig. 7).

Das von der Firma Voigtländer & Sohn hergestellte Kollinear ist bezüglich seiner Konstruktion dem Orthostigmat ausserordentlich ähnlich. Es kommt in den Serien II, III und IV in den Handel, welche eine Lichtstärke von $f/5,4$ bis 6,3, $f/6,8$ bis 7,7 und $f/12,5$ besitzen.

Durch die bedeutende Lichtstärke sind auch diese Objektive einer universellen Verwendbarkeit fähig. Um indessen speziell für Reproduktionszwecke und den Dreifarbendruck das Instrument so leistungsfähig als nur möglich zu gestalten, wird eine spezielle Serie als sogen. Apochromat-Kollinear hergestellt. Bei diesem ist die Achromatisierung höherer Ordnung erzielt, so dass nicht nur die optisch hellen und chemisch wirksamen, sondern auch die grünen und roten Lichtstrahlen mit den andern in einer Ebene zusammenfallen und dadurch bei Dreifarbenaufnahmen die einzelnen Teilbilder ohne jedesmalige Einstellung und in genau gleicher Grösse erhalten werden. Die Brennweiten der verschiedenen Serien sind der entsprechenden Verwendungsweise möglichst angepasst (Fig. 8).

Andere, sechslinsige ausländische Anastigmaten sind:



Bernaard Dittmar - München.

Der Holostigmat von Watson & Sohn in London, welcher eine Lichtstärke von $f/6,1$ besitzt.

In Frankreich werden eine ganze Anzahl sechslinsiger Anastigmaten hergestellt, unter denen sich vorzügliche Instrumente finden. Wenn die genauere Kenntnis derselben auch für uns von geringerem Interesse ist, dürfte doch eine namentliche Aufzählung hier am Platze sein. Dieselben sind nach Wallon: Eurygraph von Lacour, Perigraph von Lacour, Planigraph von Turillon, Antispectroscopique von Roussel, symmetrischer Anastigmat von François, Aplanastigmat von Fleury-Hermagis, Gallos von Jarret, Verax von Duplonich, der Apoquarz, die Anastigmaten von Zion, Clement & Gilmer, Derogy, Koch und der Doppelanastigmat von Degen.

Obschon man mit Hilfe von zwei dreilinsigen Gliedern mit verkitteten Linsen ausgezeichnete symmetrische Anastigmaten erzeugen kann, ist man bei dieser Konstruktion nicht stehen geblieben, sondern hat durch Vermehrung der Linsenanzahl wieder ganz neue Typen geschaffen.

Von grösserem Interesse ist hier zunächst das unter dem Namen Doppelprotar bekannte

Objektiv von Zeiss. Dasselbe wird dadurch erhalten, dass je zwei Protarlinen der Serie VII zu einem Doppelobjektiv vereinigt werden. Da nun jedes Glied aus vier Einzellinsen, die miteinander verkittet sind, besteht, enthält das ganze Objektiv acht Linsen. Das Oeffnungsverhältnis ist ein verschiedenes, je nachdem die



Fig. 7. Steinheil-Orthostigmat.

Glieder gleiche oder ungleiche Brennweiten besitzen, und schwankt zwischen $f/1:6,3$ bis $1:7,7$. Da die Glieder Einzelobjektive von grosser Vollkommenheit sind, ist das daraus gebildete Ob-

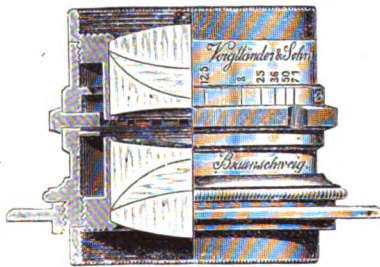


Fig. 8. Kollinear.

jektiv ungemein vielseitig verwendbar und liefert eventuell drei verschiedene Brennweiten (Fig. 9).

Ein anderer achtlinsiger Anastigmat wird von H. Rietzschel in München erzeugt und Linear-Doppelanastigmat genannt. Dieses für

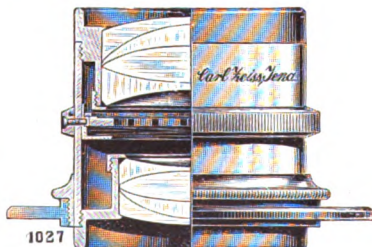


Fig. 9. Doppelprotar.

universelle Anwendung bestimmte Instrument wird entsprechend dem verschiedenen Oeffnungsverhältnis in drei Serien, und zwar mit Lichtstärke von a) $f/4,5$ bis $f/5$, b) $f/5,5$ bis $f/6$ und c) $f/6,8$ bis $f/7$ hergestellt, gehört also mit zu den lichtstärksten Objektiven. Sämtliche Serien werden aber zur Zeit nur mit Brennweiten von 6 bis 21 cm hergestellt. Der Bildwinkel beträgt 80 Grad, wodurch bei der grossen Lichtstärke

ein vorzügliches Handkamera-Objektiv resultiert (Fig. 10).

Fast ebenso lichtstark als der vorhergenannte ist der achtlinsige Suter-Anastigmat, der ein Oeffnungsverhältnis von $f/5$, $f/6,3$, $f/7,2$ besitzt und einen Bildwinkel von 60 bis 80 Grad umfasst (Fig. 11).

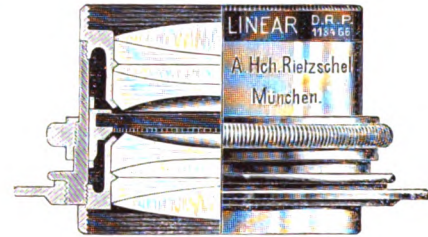


Fig. 10. Linear-Doppelanastigmat.

Von andern ausländischen, hierher gehörigen Objektiven sind von Interesse der achtlinsige Doppelanastigmat von François, welcher vielleicht zu den Apochromaten zu zählen ist. Ferner der von Bausch & Lomb in den Handel



Fig. 11. Suter-Anastigmat.

gebrachte Plastigmat, mit einem Oeffnungsverhältnis von $f/6,8$.

Zehnlinsige Objektive sind meines Wissens zur Zeit nur in zwei Typen vertreten. Der eine Typus wird von dem Goerz-Doppel-

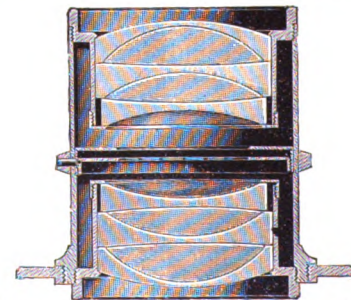
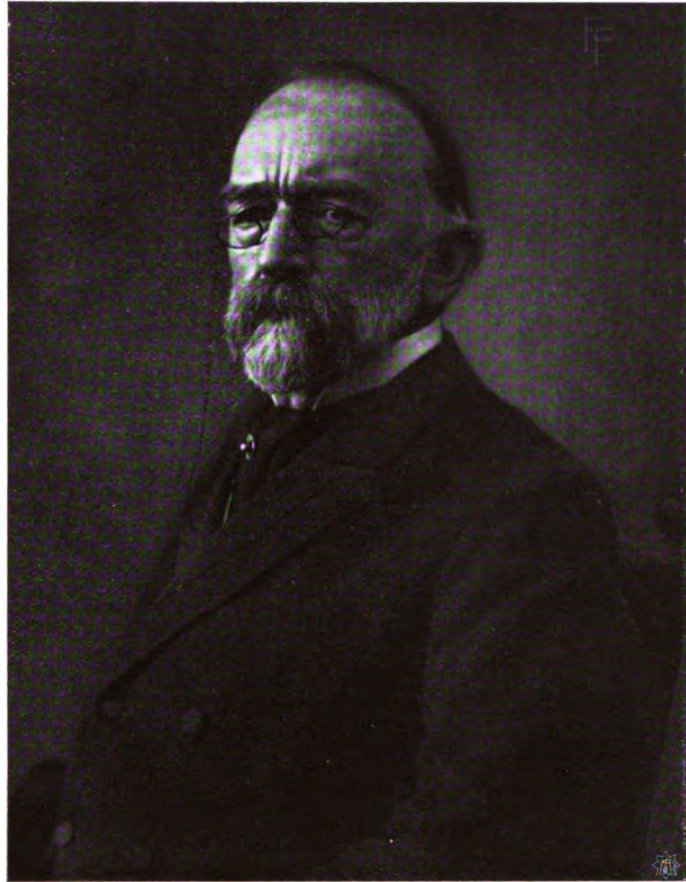


Fig. 12. Goerz-Doppelanastigmat, Serie IIa.

anastigmat Serie IIa repräsentiert. Dieser besitzt eine Lichtstärke von $f/5,5$, während die Glieder für sich ein Oeffnungsverhältnis von $1:11$ besitzen. Das Objektiv ist dadurch besonders merkwürdig, dass bei den Gliedern desselben für sich allein Astigmatismus und Verzerrung behoben ist, wodurch die Einzel-

G. Puckenius - Bielefeld.



anwendung sehr beträchtlich gesteigert werden kann. Sie eignen sich auch hervorragend zur Bildung von Objektivsätzen (Fig. 12).

Eine andere bekannt gewordene Objektivkonstruktion ist die sogen. Quintuple Lens, auf welche W. P. Thompson im Jahre 1895 ein amerikanisches Patent nahm. Ob die Kon-

„Planar“ erzeugt und gewöhnlich als vierlinsig bezeichnet. Wie sich aus der Zeichnung ergibt, sind aber in jedem Glied drei Linsen vereinigt, wovon zwei miteinander verkittet sind, die dritte aber getrennt steht. Es gelten indessen die zwei verkitteten Linsen ihrer Funktionen gemäss als nur eine einzige (Fig. 13).

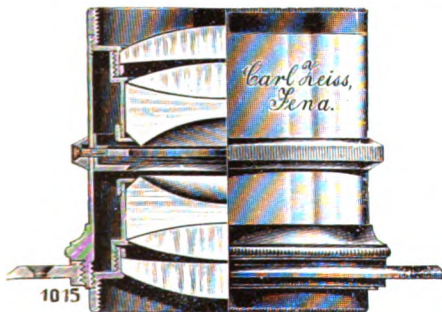


Fig. 13. Planar.

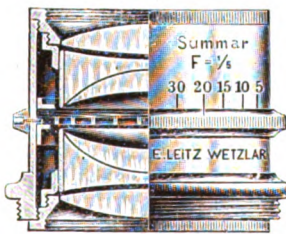


Fig. 14. Summar.

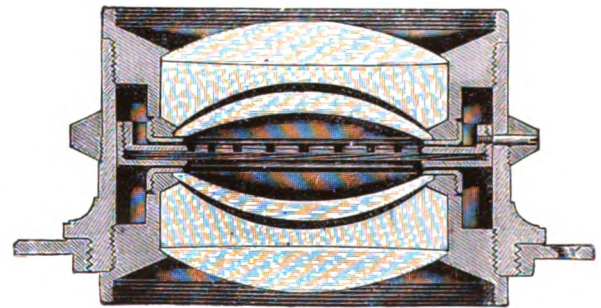


Fig. 15. Euryplan.

struktion praktisch verwendet wurde, ist mir nicht bekannt.

Den Uebergang der symmetrischen Anastigmaten mit verkitteten Linsen zu den mit unverkitteten wird durch drei im Handel erhältliche Objektivtypen vermittelt. Das eine derselben wird von Zeiss unter dem Namen

Das „Planar“ ist wohl der lichtstärkste Anastigmat, in dem sein Oeffnungsverhältnis zwischen $f/3,6$ bis $f/5$ schwankt, während der Bildwinkel 62 bis 72 Grad umfasst. Da Brennweiten von 2 bis 61 cm vorhanden sind, ist es nicht nur universell im allgemeinen, sondern auch für Mikrophotographie und den Kinematograph vor-

züglich verwendbar. — Als zweiten derartigen Objektivtypus finden wir das „Summar“ von E. Leitz in Wetzlar. Auch bei ihm finden sich in jedem Glied zwei verkittete und eine unverkittet stehende Linse (Fig. 14).

Den dritten Vertreter dieser Gattung stellt der „Euryplan“ der Gebr. Schulze in Potsdam dar. Er wird in zwei Serien mit den Lichtstärken von $f/6$ und $f/7,5$ hergestellt mit einem Bildwinkel von 90 Grad und Brennweiten von 9 bis 32, bzw. 6 bis 30 cm und kann daher vielseitig verwendet werden (Fig. 15).

Wie schon mehrfach gesagt, war man auch nach Einführung der neuen Glassorten noch lange Zeit der Ansicht, dass zu einer guten anastigmatischen Bildebnung bei einem Doppelobjektiv mindestens sechs Linsen erforderlich seien. Erst später ist man zu der Ansicht gekommen, dass gute Resultate auch mit nur vier Linsen zu erzielen sein müssten. Dass sich dabei notwendig abweichende Linsenformen ergeben mussten, war klar, indem es für gleich-

zeitige Hebung von sphärischer Aberration und Astigmatismus theoretisch zur Notwendigkeit wird. Bei den letztgenannten, sogen. Uebergangsobjektiven finden sich denn auch diese abweichenden Formen in verschiedener Weise vertreten. Es lag nun der Gedanke nahe, sich anstatt einer einzelnen und zweier miteinander verkitteter Linsen, sich nur zweier Einzellinsen zu bedienen und diesen durch entsprechende Form und Glasmaterial die Fähigkeit zur Hebung der mehrfach genannten Fehler zu verleihen. Da hierbei die beiden Linsen abweichend in der Form der einander zugekehrten Flächen wurden, mussten die Linsen getrennt stehen, wodurch ein Luftraum, auch Luftlinse genannt, von bestimmter Form entstand.

Diese Objektivform war eigentlich nicht neu, aber bei photographischen Objektiven noch nicht angewendet, und heisst dieser Objektivtypus nach seinem Erfinder auch allgemein „Gauss-Typus“.

(Fortsetzung folgt.)



Anna Feilner-Oldenburg.



L. O. Grienwaldt - Bremen.

112
14N 02022
S2014



Anna Feilner-Oldenburg.

1918
MAY 10 1918
1824



L. O. Grienwaldt - Bremen.

THE
LIBRARY OF
LORDS



C. Novak - Bremen.

THE
LAW OF THE
LIBRARY



Feilner & Mohaupt - Oldenburg.

THE
JOHN ORERAN
LIBRARY



L. O. Grienwaldt - Bremen.

THE
JOHN GREEN
LIBRARY



L. O. Grienwaldt - Bremen.

THE
JOHN CRENSHAW
LIBRARY



Feilner & Mohaupt-Oldenburg.

THE
COPY OF THE
COPY

Feilner & Mohaupt - Oldenburg.



fast über das gesamte sichtbare Spektrum erstreckt. Die den Absorptionsstreifen der Farbstofflösung entsprechenden Sensibilisierungsmaxima schwimmen derartig auf der angefärbten Platte zusammen, dass das Sensibilisierungsband als ein geschlossenes angesehen werden kann. Die bekannte Lücke im Blaugrün des Spektrums, welche bis jetzt durch keinerlei Farbstoffmischungen zugedeckt werden konnte, erscheint hier vollkommen zugestopft. Ausserdem ist die Aethylrotplatte gegenüber der mit dem gewöhnlichen Cyanin gefärbten von absoluter Reinheit, frei von jeder Flecken-, Schlieren- oder Schleierbildung und, was ganz besonders hervorzuheben ist, frei von der unangenehmen Eigenschaft des Cyanins, die Empfindlichkeit der Platten um ein Beträchtliches herabzusetzen. Diese hervorragenden Eigenschaften kamen bisher leider nur dann zum

Vorschein, wenn man es mit einer sogen. Badeplatte zu tun hatte, welche durch Einlegen einer gewöhnlichen blauempfindlichen Trockenplatte in eine Aethylrotlösung 1 : 50000, Waschen und Trockenlassen erhalten wurde. Durch eine von Professor Miethe sinnreich erdachte Trockeneinrichtung gelang es, höchst empfindliche Trockenplatten zu sensibilisieren, welche sich längere Zeit unverändert aufbewahren liessen.

Anders verhielt es sich mit der Anfärbung in der Emulsion. Hier mussten wir die Erfahrung machen, dass gegenüber der Badeplatte bedeutend veränderte Eigenschaften des Aethylrots zu Tage traten. Eine nach den bekannten Anfärbungsmethoden hergestellte Emulsion zeigte eine bedeutende Herabdrückung der ursprünglichen Gesamtempfindlichkeit bei ziemlich guter Farbenempfindlichkeit. Eine Anfärbung mit grösseren Farbstoffmengen oder Verwendung

einer sehr empfindlichen Mutteremulsion bewirkten keineswegs eine Aufbesserung der Empfindlichkeit, sondern verursachten mehr oder weniger erhebliche Verschleierung der Emulsion. Um eine total klare Emulsion zu erzielen, welche ausserdem genügende Haltbarkeit besitzt, muss man mit einer bestimmten, genau festgelegten Menge Farbstoff anfärben, damit gleichzeitig bei ziemlich guter Farbenwirkung eine nicht zu niedrige Gesamtempfindlichkeit erhalten wird. Eine Emulsion, bei welcher das Verhältnis von Gesamtempfindlichkeit zu Farbenempfindlichkeit ein ziemlich günstiges war, hatte die Firma Otto Perutz-München unter dem Namen „Perchromo“-Platte in den Handel gebracht. Wenn auch die Empfindlichkeit dieser Platte für blaues Licht einer Rapidtrockenplatte ziemlich nahe kam, so liess die Farbenempfindlichkeit im Verhältnis zu der für blaue Strahlen noch manches zu wünschen übrig.

Genannte Firma setzte die Versuche zur Herstellung besserer panchromatischer Platten fort, und wir können heute die Mitteilung machen, dass es gelungen ist, eine Emulsionsmethode ausfindig zu machen, welche Platten von solchen

Eigenschaften herzustellen gestattet, wie sie nicht einmal der bisher unerreichten Badeplatte zukommen.

Die Gesamtempfindlichkeit dieser neuen Perchromo-Emulsion ist dieselbe, wie sie sich durch Baden einer hochempfindlichen, gewöhnlichen Trockenplatte von etwa 13 Grad Scheiner in Aethylrotlösung erreichen lässt. Die Farbwirkung ist insofern noch besser als die der Badeplatte, als das spektrale Sensibilisierungsband noch geschlossener erscheint. Die verschiedenen Proben zur Feststellung der Farbenempfindlichkeit geschehen in der Perutzschen Fabrik in der Weise, dass zunächst mit Hilfe eines Gitterspektrographen ohne jedes Filter bei Auerlicht ein Spektrum photographiert wird und dann noch eine Farbentafel auch ohne jedes Filter aufgenommen wird. Die Spektrumphotographie zeigt einen gleichmässigen Verlauf der Deckung von Rot über Gelb, Grün bis Blau, welche nur ganz minimal weniger stark an den Stellen ist, an welchen die Sensibilisierungsmaxima zusammenschwimmen. In einem Prismenspektrographen ist die Deckung im grünen und gelben Teile des Spektrums naturgemäss eine bedeutend



L. O. Grienwaldt-Bremen.

stärkere. In diesem Falle ist bei kurzer Exposition lediglich der weniger brechbare Teil des Spektrums gedeckt. Die Aufnahme des Sonnenspektrums zeigt bei kurzer Exposition einen ziemlich gleichmässigen Verlauf der Deckung bis über die *D*-Linie hinaus, bei zunehmender Exposition geht die Empfindlichkeit bald bis *C*. Die Photographie der Farbentafel, ohne jedes Filter hergestellt, ist ähnlich der, welche auf einer guten orthochromatischen Platte hergestellt werden kann. Bei richtiger Exposition (nicht etwa Ueberexposition) und genügender Entwicklung erscheinen ausser Blau und Violett, Chromgelb und Gelbgrün gut gedeckt, weniger stark gedeckt Orange, und, wenn auch nur schwach, Zinnober.

Die Güte der Platte wurde ferner durch Aufnahmen mit der Dreifarbenkamera geprüft. Zu diesem Zwecke kam die Miethesche Dreifarbenkamera mit additiven Filtern zur Verwendung. Ich möchte zunächst bei dieser Gelegenheit bemerken, dass die im allgemeinen von uns und der Firma Otto Perutz für die Mietheschen additiven Filter angegebenen relativen Expositionszeiten doch wohl nicht deswegen genannt werden, um „Ahnungslose zu verblüffen“, sondern lediglich deswegen, damit gezeigt wird, dass Dreifarbenaufnahmen, wenn auch durch längere, so doch keineswegs durch übermässig lange Expositionen möglich sind.

Ueber die unbeschreibliche Farbenpracht und die verblüffende Naturtreue, welche die Mietheschen Projektionsbilder zeigen, ist man sich wohl überall einig. Die flüchtigen Momente, die Professor Miethe in seinen Bildern festgehalten hat, und welche zum grossen Teil die Gesamtexposition von 3 bis 4 Sekunden selten überschritten haben, bekunden aufs deutlichste, wozu die Aethylrotplatte selbst bei Anwendung eines stark gedämpften Blaufilters geeignet ist. Ob man angibt, um wieviel die Expositionszeit durch das Blaufilter gegen die Aufnahme ohne Filter verlängert wird, erscheint vollkommen gleichgültig. Eine Kamera, die gestattet, mit Bruchteilen von Sekunden zu arbeiten, existiert noch nicht, und in der kleinen Mietheschen Dreifarbenkamera sind mit den absoluten Expositionen: Blau 2, Grün 1, Rot 2 Sekunden, die meisten Genre- und Porträtbilder hergestellt worden, welche im vorigen Jahre die Besucher der Berliner Urania in Staunen setzten. Für Aufnahmen von Landschaften waren bei ziemlich starker Abblendung des Objektivs ($f/18$) immer nur wenige Sekunden erforderlich; und das alles hat die Aethylrotplatte geleistet! Im übrigen möchte ich auf die Verblüfftheit der Ahnungslosen hinweisen, welche der photochemischen Sitzung des fünften Internationalen Kongresses beiwohnten, in welcher Herr Professor Miethe in später Nachmittagsstunde die



C. Novak-Bremen.

Sektionsmitglieder innerhalb 5 Sekunden mit seiner Dreifarbenkamera photographierte.

Nach dieser kleinen Abschweifung erlaube ich mir, die relativen Expositionszeiten für die Miethesche Dreifarbenkamera mit additiven Filtern anzugeben, wie sie sich für die neue Perchromoplatte gestalten: Hinter dem Blaufilter beträgt die Expositionszeit 1, hinter dem Grünfilter $\frac{1}{3}$ und hinter dem Rotfilter 1. Was nun noch vor allem die neue Emulsion der Badeplatte voraus hat, das ist der Faktor einer vorzüglichen Haltbarkeit. Die Badeplatten sind nach längerer oder kürzerer Zeit unweigerlich verschleiert. Je

nach dem Charakter der Mutteremulsion und vielleicht nach Art der Trockenbedingungen tritt der Schleier früher oder später ein. Die neue Perchromo-Emulsion scheint, soweit sich dies bis jetzt beobachten liess, so haltbar zu sein, wie überhaupt nur eine gefärbte Platte sein kann.

Ein fernerer, für die Reproduktionstechnik nicht zu unterschätzender Vorzug der neuen Emulsion vor der Badeplatte ist schliesslich noch der, dass sich die Emulsionsplatte, wie der Reproduktionsphotograph sagt, „rufen lässt“. Bei Badeplatten schießt das Bild bei richtiger Exposition heraus, kräftigt sich sehr schnell und ist in ganz kurzer Zeit ausentwickelt. Ganz anders entwickelt sich die Perchromoplatte. Das Bild kommt langsam und harmonisch und verträgt eine Entwicklung in beispielsweise: Rodinallösung 1:15 bis zu einer

Dauer von etwa 10 Minuten, ohne im geringsten zu schleiern. Uebrigens lässt sich die Entwicklung, sobald etwa 1 Minute lang hervorgerufen ist, bei der roten Lampe, welche selbstverständlich nicht all zu hell sein darf (gute Rubincylinder genügen), genau verfolgen. Die Empfindlichkeit für rotes Licht wird, wie bereits Professor Valenta konstatierte, nach kurzem Entwickeln um ein recht Bedeutendes verringert.

Die auf der neuen Emulsion hergestellten Bilder sind von feinsten Modulation, klarsten Schatten und feinstem Korn. Wir konnten Dreifarbendrucknegative herstellen, deren Charakter fast dem einer nassen Kollodiumplatte gleichkam. Irgend eine besondere Behandlungsweise der neuen Platte ist absolut nicht erforderlich; Entwicklung und Fixage vollziehen sich nach den gebräuchlichen Methoden. Ein Auswaschen der fertigen Platte erledigt sich in kürzester Zeit, da die Gelatineschicht nach dem Fixieren überhaupt kaum noch merklich gefärbt ist. Die neue Emulsion dürfte sich vor allen Dingen vorzüglich für die Zwecke des Dreifarbedruckes eignen. Mit Leichtigkeit lassen sich Negative erzielen, welche vorzüglichste Durcharbeitung der Schatten zeigen, dabei zart und ohne übermässige Kontraste sind.

Einige Monate, nachdem wir die hervorragenden Eigenschaften der Isocyanine erkannt hatten, brachte Herr Dr. E. König-Höchst ein anderes Isocyanin auf den Markt, welches den Namen Orthochrom T führt. Während das Aethylrot durch Einwirkung von Aetzkali auf ein Gemisch von Chinolinäthyljodid und Chinaldinäthyljodid hergestellt wird, entsteht das Orthochrom T auf dieselbe Weise, wenn ein Gemisch von Toluchinolinäthyljodid und Toluchinaldinäthyljodid zur Verwendung kommt. Herr Dr. König ging von der Annahme aus, dass Isocyanine von blauerer Nuance als das Aethylrot besseres Sensibilisierungsvermögen für Rot besitzen müssten. In der Tat ist das Orthochrom T durch die Substitution in Form der Methylgruppen ein etwas blauerer Farbstoff als das Aethylrot. Das Sensibilisierungsvermögen ist jedoch genau das gleiche, vielleicht, dass die Sensibilisierungskurve nicht ganz so steil nach Rot zu abfällt, wie die des Aethylrot. Ein Beweis dafür, dass ein besseres Sensibilisierungsvermögen für Rot keineswegs immer durch eine blauere Nuance des Farbstoffes bedingt ist, liefert das von uns hergestellte Methylrot, welches aus den Methyljodiden des Chinolins und Chinaldins gewonnen wurde. Die Absorptionstreifen dieses Körpers liegen sowohl in wässriger wie in alkoholischer Lösung genau an den-



L. O. Grienzwaldt - Bremen.

selben Stellen, wie die des Aethylrot. Die Farbe beider Stoffe ist vollkommen identisch, und doch sensibilisiert das Methylrot weit besser für rote Strahlen, als der Aethylkörper. Wir mussten erstere Substanz leider deswegen verwerfen, weil sie nur unter den peinlichsten Bedingungen schleierfreie Platten gab. Bei unserer damaligen Herstellung und Untersuchung der Homologen des Aethylrot haben wir einerseits gefunden, dass die Wasserlöslichkeit der Farbstoffe mit zunehmendem Molekulargewicht abnimmt, so dass das Hexylrot überhaupt nicht mehr in Wasser zu lösen ist, andererseits mussten wir die Wahrnehmung machen, dass mit dem geringeren Wasserlöslichkeitsvermögen Flecken- und Schleierbildung der Platten parallel liefen. Auch das Orthochrom T ist so gut wie gar nicht wasserlöslich, weshalb es leicht zu Flecken neigt.

Die Verwendbarkeit dieses Farbstoffes wurde von mir zunächst durch Anfärben einer Emulsion vor dem Vergiessen nach dem Rezept des Herrn Dr. König probiert. Es kamen zwei verschiedenempfindliche Emulsionen zur Verwendung, von denen die eine etwa 11 Grad Scheiner, die andere etwa 15 Grad besaßen. Letztere Emulsion gab, ganz gleich, ob mit viel oder weniger Farbstoff angefärbt wurde, jedesmal total verschleierte Platten, auf denen sich noch das geringe Wasserlöslichkeitsvermögen des Orthochrom T dadurch dokumentierte, dass Flecke und Schlieren in nicht unerheblicher Masse auftraten. Die andere, wenig empfindliche, glasklar arbeitende Emulsion gestattete nur dann einigermaßen klare Platten herzustellen, wenn geringe Mengen Farbstoff zur Anfärbung genommen wurden. 10 ccm Orthochromlösung 1 : 1000 auf 1 Liter bewirkten bereits starken Schleier. Ein Parallelversuch an denselben Emulsionen mit Aethylrot lieferte von der weniger empfindlichen Emulsion klare und reine Schichten, während die Hochemulsion auch etwas schleierige Platten, wenn auch lange nicht in dem Masse, wie bei der Anfärbung mit Orthochrom T, gab. Auch mit Hilfe eines besseren Emulsionierungsverfahrens konnte ich mit dem Orthochrom T bei weitem nicht die guten Resultate erzielen, wie mit dem Aethylrot. Während also somit die Verwendbarkeit des Orthochroms zur Anfärbung in der Emulsion nicht zugänglich erscheint, zumal selbst die einigermaßen klaren Schichten in wenigen Tagen verschleiert waren, gestaltete sich das Resultat durch den Baderprozess wesentlich besser. Es wurden wieder eine Hoch- und eine weniger empfindliche Emulsion angefärbt, genau nach Vorschrift des Herrn Dr. König und nach Professor Miethes bestbewährter Methode getrocknet. Parallel mit diesen Versuchen wurden auch Anfärbungen mit Aethylrot vorgenommen. Die auf diese Weise mit beiden Farbstoffen erhaltenen Platten



C. Novak - Bremen.

waren bis auf die schwach bemerkbare, weniger steil abfallende Sensibilisierungskurve des Orthochroms nach Rot zu vollkommen die gleichen.

Die Spektrumphotographien zeigten die Sensibilisierungsmaxima an genau denselben Stellen. Von dem von Dr. König gerühmten Unterschied in der Rotempfindlichkeit war hier absolut nichts zu bemerken. Die Bestätigung hierfür lieferte auch die Dreifarbenkamera, in welcher die absoluten Expositionszeiten für die drei Filter um keine einzige Sekunde differierten. Herr Dr. König gibt an („Photogr. Correspondenz“, März 1904, Seite 112), dass die Rotempfindlichkeit, gemessen hinter einem roten Filter im Scheinerschen Sensitometer, beim Orthochrom grösser wäre als beim Aethylrot. Es ist wohl ohne weiteres einzusehen, dass sich ein Rotfilter derartig wählen lässt, dass es eine, wenn auch nur ganz minimal rotempfindlichere Platte bedeutend rotempfindlicher erscheinen lässt, als eine andere, welche, vielleicht wie die Aethylrotplatte, einen etwas steileren Abfall der Kurve nach Rot zu besitzt. Praktisch konnten, wie bereits gesagt, nicht die

geringsten Unterschiede herausgefunden werden. Auch die gerühmten Eigenschaften des Orthochroms, dunkles Rot besser wiederzugeben, wurde durch Aufnahme einer Farbtafel als unzutreffend bewiesen.

Was die Haltbarkeit der Orthochrom-T-Lösung betrifft, so ist dieselbe eine weit geringere, als die des Aethylrot. Eine Orthochrom-T-Lösung wie sie von den Farbwerken Meister Lucius & Brüning in den Handel gebracht wird (in der Verdünnung 1:1000), war im Januar probiert worden und dann an einem dunklen Orte in gut verschlossener Flasche aufbewahrt worden. Im März zeigten die mit dieser Lösung sensibilisierten Platten überhaupt kaum noch eine nennenswerte Empfindlichkeit für gelbe und grüne Strahlen. Eine andere Lösung, welche noch vollständig verpackt, genau in der Art, wie sie in den Handel kommt, nach zweimonatlichem Lagern probiert wurde, rief auch keine gute Farbenempfindlichkeit hervor. Um zu den gleichen Ergebnissen, wie mit dem Aethylrot zu gelangen, musste erst das Orthochrom als Substanz aufgelöst werden und in frischer Lösung zur Verwendung kommen. Gegenüber

dieser wenig guten Haltbarkeit der einmal angesetzten Vorratslösung möchte ich bemerken, dass Herr Professor Miethé Aethylrot verwendete, welches als Vorratslösung aus mehreren Grammen aufbewahrt wurde, und dass die sensibilisierenden Eigenschaften der frisch angesetzten Lösung ebenso wie die des nach Monaten verbrauchten Restes auch nicht um ein Haar verschieden waren. Was nun die Haltbarkeit der fertigen Orthochrom-Badeplatte betrifft, so ist die der Aethylrotplatten wesentlich besser. Unter ungünstigen Trocknungsbedingungen besitzt das Orthochrom eine viel grössere Tendenz zu schleiern, als das Aethylrot, was sich auch bei Anwendung besserer Trocknungsart dadurch bemerkbar macht, dass die Verschleierung früher als bei Aethylrotplatten eintritt. Im übrigen mag hier wirklich der Charakter der Emulsionen, wie Herr Dr. König hervorhebt, eine grosse Rolle spielen. Wenn auch die Perutzschen Emulsionen wegen ihrer vorzüglichen Klarheit besonders bekannt sind, so mögen vielleicht andere Fabrikate der Anfärbung noch besser zugänglich sein.

In jüngster Zeit hat nun Herr Dr. König



Wilh. Beulke - Bremen.

Feilner & Mohaupt-Oldenburg.



ein weiteres Isocyanin hergestellt, welches unter dem Namen Pinachrom den photographischen Markt bereichert hat. Auch dieser neue Farbstoff ist vom Verfasser untersucht und als ein hervorragender Sensibilisator anerkannt worden. Leider war es jedoch nicht möglich, trotz der verschiedenartigsten Versuche, auch nur eine einzige wirklich klare Platte zu erzielen. Die Anfärbung in der Emulsion scheint überhaupt gänzlich unmöglich zu sein; denn bereits ganz geringe Mengen des Farbstoffes führen eine Verschleierung der klarsten und unempfindlichen Emulsion herbei. Ausserdem macht sich gleichzeitig eine unangenehme Eigenschaft des Farbstoffes bemerkbar, welche, wie beim allgemein bekannten Cyanin darin besteht, mit Flecken übersäete Platten zu geben. Die Badepplatten sind mit diesem unvermeidlichen Fehler weniger behaftet, obgleich auch in diesem Falle, trotz sorgfältigsten Waschens, noch genügend Flecke auftraten.

Die Rotempfindlichkeit der Pinachromplatten ist allerdings eine ausgezeichnete; sie erwies sich im Dreifarbenapparat ungefähr doppelt so gross, wie die der Aethylrotplatte; auch dunkles Rot wurde wesentlich besser wiedergegeben.

Die Haltbarkeit der Pinachromplatten, welche durch Baden einer wenig empfindlichen Emulsion erhalten worden waren, ist jedoch recht ungenügend. Während der Schleier am ersten Tage der Verarbeitung weniger stark auftrat, wurden die Platten am dritten Tage, trotz guten Lagerns, im Moment des Entwickelns total schwarz. In panchromatischer Hinsicht besitzt die Pinachromplatte die bekannte Lücke im Blaugrün, wenn auch in geringem Masse, welche gerade das Aethylrot in der besten Weise überbrückt. Bei Dreifarbenaufnahmen war das Verhältnis von Grünempfindlichkeit zu Blauempfindlichkeit dasselbe wie bei der Aethylrotplatte, während die Rotempfindlichkeit sich ungefähr doppelt so gross erwies. Vergleichsaufnahmen mit der Dreifarbenkamera wurden stets unmittelbar hintereinander gemacht, da sich gezeigt hatte, dass die Zusammensetzung des Tageslichtes, besonders in Bezug auf Gehalt an roten Strahlen, sehr verschieden ist. Besonders machte sich dieser Unterschied an Wintertagen bemerkbar. Während ein und dieselbe Platte heute das relative Verhältnis $1 : \frac{1}{3} : 1$ erforderte, kam es vor, dass sie am andern Tage für Rot $1\frac{1}{4}$ oder manchmal sogar nur $\frac{3}{4}$ benötigte. Durch

die unmittelbare Aufeinanderfolge der verschiedenen Vergleichsaufnahmen wurde natürlich der Faktor an roten Strahlen verschieden reichen Tageslichtes ausgeschaltet.

Herr Dr. König gibt mehrere Plattensorten an, welche sich zur Anfärbung mit Pinachrom gut eignen sollen. Der Unterschied dürfte jedoch, was Fleckenbildung und Haltbarkeit der angefärbten Platten betrifft, kaum nennenswert sein. Agfa-Platten, welche sich nach den Angaben des Herrn Dr. König gut zur Anfärbung eignen sollen, gaben nach den Versuchen des Verfassers schlechtere Resultate als Perutz-Platten.

Abgesehen von den genannten Flecken der Pinachromplatten, welche deren Verwendung wohl ernstlich in Frage stellen, dürfte die Unbequemlichkeit der Handhabung dieser Platten

ausserdem noch erschwerend ins Gewicht fallen. Die hohe Rotempfindlichkeit verlangt eine derartig vorsichtige Behandlung bei der Herstellungsweise und besonders bei der Entwicklung, dass ein sicheres Arbeiten bedeutend erschwert wird.

Trotz der anerkennenswerten Bestrebungen, das Gebiet der Isocyanine weiter auszubauen, resp. zu verbessern, dürfte wohl nach dem Gesagten immer noch das Aethylrot derjenige Sensibilisator sein, welcher für alle Zwecke der Dreifarbenphotographie praktisch die geeignetste Verwendbarkeit bietet. Besonders dadurch, dass es der Firma Perutz gelungen ist, eine der Aethylrotbadeplatte gleichwertige, in vielen Punkten noch bessere fertige Emulsion herzustellen, dürfte die Dreifarbenphotographie auf dem besten Wege sein, sich weiterer Vervollkommnung zu nähern.



C. Novak - Bremen.



Anna Feilner-Oldenburg.

TAGESFRAGEN.

Bei photographischen Erzeugnissen, denen man etwas mehr als momentanen Wert beimessen will, steht die Haltbarkeit der Bilder im Vordergrund des Interesses. Leider haben wir an dieser Stelle schon oft hervorheben müssen, dass es mit der Haltbarkeit unserer photographischen Abzüge traurig bestellt ist, wenigstens soweit es die direkt kopierenden Silberbilder angeht. Diese, gleichgültig ob sie mit Gold oder Platin getont sind, sind von so geringer Haltbarkeit, dass ihre Lebensdauer unter günstigen Fällen vielleicht auf 10 bis 15 Jahre, in ungünstigen Fällen nur auf Monate oder höchstens einige Jahre anzusetzen sein dürfte. Besser stehen in dieser Beziehung die Entwicklungspapiere, noch besser die echten Platinpapiere und die Chrombilder, seien es nun Gummi- oder Pigmentdrucke. Diese letzte Kategorie von Bildern ist, falls ordnungsmässig bei ihrer Herstellung verfahren wurde, d. h. falls man dafür Sorge getragen hat, dass die Gelatineschicht durch nachträgliches Gerben vollkommen wasserunlöslich geworden ist, wohl sicher so lange haltbar wie das Papier, auf welchem sie hergestellt wurden, vorausgesetzt natürlich, dass das Pigment selber ein haltbares ist. Da aber bei diesem Verfahren naturgemäss nur unlösliche Farbstoffe, die gewöhnlich aus der Klasse der Metallverbindungen und der Erdfarben genommen werden, in den meisten Fällen aber die Kohle selbst das Pigment darstellt, so ist die Gefahr, dass der Farbstoff als solcher mit der Zeit verbleichen könnte, gering. Die jahrhundertelange Erfahrung, die wir mit derartigen Farbkörpern haben, beweist, dass sie auf guter Unterlage wohl als unvergänglich betrachtet werden können.

Um so bedauerlicher ist es, wenn die Haltbarkeit und die Sicherheit derartiger Erzeugnisse durch den Photographen selbst mutwillig verringert wird. Erst vor kurzem haben wir in verschiedenen Schaukästen Kohlebilder gesehen, die ein höchst merkwürdiges Aussehen darboten. Jedes Bild wies eine Reihe von bunten, heller als der Untergrund gefärbten Flecken auf, und die nähere Betrachtung zeigte leicht, dass diese Flecke denjenigen Stellen der Bilder entsprachen, welche bei der Fertigstellung des Bildes im Positiv retouchiert worden waren. Der Photograph hatte zum Ausflecken und zum Tönen einzelner Flächen unhaltbare Farbstoffe gewählt, und die Folgen waren unter der Wirkung von Licht, Luft und Feuchtigkeit traurig genug.

Farbstoffe, welche nicht echt sind, sind bekanntlich um so schneller der Veränderung ausgesetzt, in je dünnerer Schicht sie aufgetragen sind und je weniger sie in ein passendes, luftabschliessendes Bindemittel eingehüllt wurden. Bei dem geringen Glanz der Kohlebilder werden die üblichen Retouchierverfahren gewöhnlich ohne Zusatz irgend eines Bindemittels oder mit ganz geringen Mengen desselben aufgetragen. Die Folge davon ist, dass sie noch schneller verbleichen als bei der Retouche auf blanken Papieren.

Gerade bei Kohlepapieren aber brauchte die Positivretouche nicht in der heute noch fast überall üblichen Weise durch Anwendung von Retouchierfarben vorgenommen zu werden; man könnte vielmehr, wie es häufig empfohlen worden ist, aber in der Praxis fast nie geschieht, das Pigment des Kohlepapiers selbst als Retouchefarbe benutzen. Im Interesse der Haltbarkeit der schönen Kohlebilder sei daher auf dieses Verfahren an dieser Stelle wiederum aufmerksam gemacht.

Um nun bequem mit dem Pigment des benutzten Kohlepapiers retouchieren zu können, darf man eine kleine Mühe nicht scheuen. Man verfährt so, dass man unchromierte Abschnitte des betreffenden Papiers sammelt, dieselben mit einer entsprechenden Menge lauwarmen Wassers übergiesst und allmählich die Temperatur des Wassers bis auf etwa 45 Grad C. steigert. Die Pigmentschicht löst sich hierauf glatt vom Papier, und die warme Flüssigkeit wird durch einen losen Wattebausch filtriert. Hierauf bringt man dieselbe zum Sieden und erhält sie bei dieser Temperatur etwa 1 bis 1½ Stunden, wobei man das abdunstende Wasser von Zeit zu Zeit ersetzt. Nach dieser Zeit lässt man abkühlen und den gebildeten Bodensatz sich sammeln. Derselbe trennt sich dann ganz leicht und vollkommen von der überstehenden Gelatinelösung. Diesen Bodensatz benutzt man als Retouchierfarbe und ist dadurch sicher, dass die Retouche genau dieselbe Haltbarkeit besitzt wie das Bild selbst.



L. Wernecke - Bremerhaven.



L. O. Grienwaldt-Bremen.

Ueber die Erzielung warmer Töne auf Diapositivplatten.

Von Florence.

Nachdruck verboten.

Wie bei allen Positivprozessen spielt auch im Diapositiv-Verfahren der Bildton an und für sich eine bedeutende Rolle, sowohl in künstlerischer, als auch in rein technischer Hinsicht. Dementsprechend ist man bemüht, die Erzielung bestimmter Töne möglichst einfach und sicher zu gestalten und sind hierzu die verschiedensten Methoden ausgearbeitet worden.

Soweit es sich nun um Diapositivplatten mit Auskopierung handelt, ist die Sache ziemlich einfach, falls man mit Chlorsilberplatten arbeitet. Diese verhalten sich naturgemäss wie Auskopierpapier und können also bei entsprechender Behandlung ganz ähnliche Töne ergeben. Ganz anders aber gestalten sich die Verhältnisse, wenn es sich um Platten mit Entwicklung handelt. Hier kommt nicht nur die Natur der Emulsion, sondern auch noch eine ganze Reihe anderer Faktoren in Betracht, die alle gekannt und berücksichtigt werden müssen, wenn man das gewünschte Resultat erzielen will. Wir wollen uns daher etwas eingehender damit beschäftigen.

Die Färbung des den Bildton liefernden Silberniederschlags ist in erster Linie, wie angegeben, abhängig von der Natur der Emulsion.

Chlorsilber verhält sich in dieser Hinsicht anders als Bromsilber, und letzteres zeigt wieder im ungerreifen Zustande ein ganz anderes Verhalten wie im gereiften. Bei ein und derselben Emulsion aber wird der Bildton ferner durchaus verändert durch verschieden lange Belichtungszeit im Verein mit passender Entwicklung.

Reines Bromsilber kann an und für sich zur Herstellung von Diapositivplatten verwendet werden, Bedingung aber ist hierbei, dass es möglichst wenig Kornbildung zeigt, und das ist nur bei einer gering empfindlichen Emulsion zu erwarten. Derartige Emulsionen ergeben im ungerreifen Zustande ausserordentlich transparente Schichten von geringer Empfindlichkeit, die durch geeignete Entwicklung unter entsprechender Belichtung grünlichschwarze Sepiatöne sowie ausgesprochen rote Töne liefern können. Hochempfindliches Bromsilber ergibt durchgängig zwar leicht schwarze und grauschwarze Töne, dagegen sind braune Töne schon schwierig und andere gar nicht zu erzielen.

Beim Chlorsilber gibt eine ungeriefte Emulsion leicht gelbrote, rote und braune Töne, während die gereifte Emulsion mehr dunkle Töne gibt, die über Schwarzviolett nach einem reinen Schwarz gehen.

Durch Mischung von Chlorsilberemulsion mit Bromsilberemulsion erhält man Produkte, die allgemein als Chlorbromemulsionen bezeichnet werden, aber in Bezug auf ihre Eigenschaften und den Bildton bei der Entwicklung, entsprechend ihrer Zusammensetzung, sehr differieren können. Ein grösserer Gehalt an Bromsilber ergibt eine grössere Empfindlichkeit, aber auch die Neigung zu dunklen Tönen, während im entgegengesetzten Falle das Umgekehrte bewirkt wird. Dementsprechend erhält man auch im Handel Diapositivplatten mit relativ grosser Empfindlichkeit, welche fast ausschliesslich für kalte Töne benutzt werden, und solche mit geringerer Empfindlichkeit für wärmere Töne und eventuelle Anwendung von Goldbädern.

Die Belichtungszeit spielt aber, namentlich bei den weniger empfindlichen Chlorbromsilberplatten, eine grosse Rolle. Kurze Belichtung und Verwendung eines energischen Entwicklers ergibt stets einen dunklen Ton, während bei längerer Belichtung und entsprechend verdünntem Entwickler stets wärmere Töne resultieren, die durch ein passendes Goldbad bemerkenswert verändert werden können. Dieses Verhalten ergibt sich nicht nur für verschieden lange Expositionsdauer bei ein und derselben Licht-

quelle, sondern ist auch in gleicher Weise gültig für die Verwendung verschieden starker Lichtquellen. Man kann im allgemeinen annehmen, dass sehr starke Lichtquellen einen durchaus besseren reinschwarzen Ton ergeben als die schwachen, und die Erfahrungsresultate werden denn auch in der Praxis, soweit eben angängig, genügend gewürdigt. Es heisst daher in den betreffenden Vorschriften durchgängig, dass man eine starke Lichtquelle benutzen soll, und hierzu empfiehlt sich das überall zu beschaffende und sehr gleichmässige Licht des brennenden Magnesiumbandes.

Dieses Licht erweist sich aber auch als ausgezeichnet, wenn es sich um die Herstellung von Diapositiven in warmen Tönen handelt, weil es in diesem Falle leicht ist, die zur Erzielung des gewünschten Effektes notwendige Lichtmenge zu bestimmen, und dadurch mit Hilfe eines abgestimmten Entwicklers mit einiger Sicherheit den betreffenden Bildton zu erhalten.

Da der zu erzielende Bildton, falls es sich um warme Töne handelt, sehr stark von der Natur der Emulsion abhängig ist, lassen sich nicht ohne weiteres Vorschriften geben, auf welche Weise man einen bestimmten Ton erzielen kann. Man ist vielmehr zunächst immer



H. Bender-Bremen.

L. O. Grienwaldt - Bremen.



gezwungen, durch Veränderung der Belichtungszeit und Modifikation des Entwicklers zu untersuchen, ob sich überhaupt warme Töne erzielen lassen und welcher Art diese sind. Hat man dies genügend festgestellt, so lässt sich auf Grund anderweitiger Erfahrungen ziemlich einfach eine Norm für die Belichtungszeit und den zu verwendenden Entwickler aufstellen.

Die Entwicklerfrage ist, soweit es sich um ein bestimmtes Entwicklerstadium handelt, im grossen und ganzen noch wenig diskutiert worden. Die Erfahrung hat indessen gelehrt (und ich schliesse mich diesem vollständig an), dass das Hydrochinon ein ausgezeichneter Entwickler für Diapositivplatten jeder Art ist und daher von vielen Fabrikanten empfohlen wird. Da man es meistens mit einem Zusatz von Bromkalium verwendet, kann und wird dieser Entwickler durchgängig in seiner stärksten Form, nämlich mit Aetznatron, verwendet.

Bei geeigneten, wenig empfindlichen Emulsionen liefert er brillante Töne von Schwarz über Braun, Purpurblau nach einem ausgesprochenen Rot, während auf sehr empfindlichen Diapositivplatten, die speziell für schwarze Töne bestimmt sind, der Bildton reinschwarz, braunschwarz und violett-schwarz erscheinen kann.

Um nun durch Entwicklung allein gute warme

Töne zu erhalten, stellt man sich zunächst einen sogen. Normal-Entwickler her, der indessen, um die notwendige Abänderung zu erlauben, aus getrennten Lösungen bestehen muss. Alsdann muss man zunächst unter Benutzung von Magnesiumband die Belichtung für ein Diapositiv mit reinschwarzem Ton zu ermitteln suchen. Sind die hierzu notwendigen Bedingungen gefunden, so können andere Töne relativ leicht mit Hilfe der nachstehenden Angaben, welche zuerst für die Thomas-Platte gemacht wurden, erzielt werden.

Der in diesem Falle zur Anwendung kommende Entwickler setzt sich zusammen aus:

- | | |
|--------------------------|----------|
| a) Hydrochinon | 15 g, |
| Natriumsulfit | 90 " |
| Citronensäure | 6 " |
| Bromkalium | 4 " |
| Wasser | 1 Liter. |
| b) Aetznatron | 15 g, |
| Wasser | 1 Liter. |

Man belichtet nun in einer Entfernung von etwa 1 m und entwickelt in nachstehendem Entwickler:

- | | |
|--------------------|---------|
| Lösung a | 15 ccm, |
| Lösung b | 15 " |
| Wasser | 60 " |

Die zur Erzielung des besten Resultates benutzte Menge Magnesiumband bezeichnet man als 1.

Will man nun braune Töne erhalten, so belichtet man in einer Entfernung von etwa $\frac{1}{3}$ m, verbrennt doppelt soviel Band als vorhin und setzt dem Entwickler nach der Vorschrift für schwarze Töne noch ungefähr 1 ccm einer zehnprozentigen Bromnatriumlösung und 1 ccm einer zehnprozentigen Ammoniumkarbonatlösung zu.

Für Purpurtöne verbrennt man dreimal soviel Magnesiumband wie für schwarze Töne in einer Entfernung von $\frac{1}{3}$ m, nimmt den gleichen Entwickler und setzt demselben aber je 2 ccm der Brom- und Ammoniumkarbonatlösungen zu. Eine noch längere Belichtung und grösserer Zusatz der letztgenannten Lösungen ergibt entsprechend rote Töne.

Diese Entwicklungsmethode hat vor der vielfach üblichen der Verdünnung des Entwicklers den Vorteil, dass der Bildcharakter besser ge-

wahrt wird und eine durch Reflexion etwa eintretende Schleierbildung wirksam zurückgehalten wird. Auch lassen sich kleine Expositionsfehler leichter korrigieren, und das Endresultat ist, namentlich wenn eine ganze Anzahl Bilder in gleichem Ton entwickelt werden sollen, ein besseres.

Die durch einfaches Entwickeln erhaltenen Töne sind sehr selten so gut und angenehm, als man wünscht, man ist daher vielfach gezwungen, dieselben durch eine passende Tonung zu verbessern. Am einfachsten erreicht man das für nichtbraune Töne durch Anwendung eines einfachen Rhodangoldbades. Hierbei kann der Prozess nach dem Fixieren vorgenommen werden, und es ist dadurch wesentlich leichter, einen gewünschten Ton zu erhalten. Der Bildton geht hierbei, falls der entwickelte braune Ton nicht gar zu dunkel ist, zunächst nach Braunviolett, erscheint hierauf violett, blaviolett und endlich fast ausgesprochen blau. Eine



L. O. Grienwaldt - Bremen.

L. O. Griewaldt - Bremen.



merkbarer Abnahme der Intensität des Bildes ist hierbei nicht zu beobachten.

Man kann aber auch, gleichwie bei Bromsilberdrucken, die Färbung eines rein schwarzen Bildes bewirken, und zwar geschieht das seltener durch eigentliche Umänderung des bildbildenden Silberniederschlags, sondern meistens durch Auflagerung eines entsprechend gefärbten Niederschlages an den Bildstellen. Das meist angewendete Verfahren ist analog wie im Bromsilberdruck das Urantönungsverfahren.

Bei demselben ist vor allem zu beachten, dass es ein Verstärkungsprozess ist, das diapositive Bild muss daher entsprechend dünn entwickelt werden. Will man eine besonders intensive Färbung erzielen, so erweist es sich als vorteilhaft, den sogen. Kupferverstärker, welcher gleichfalls als Tonbad zur Erzielung

einer ganzen Reihe von Tönen auf Bromsilbergelatinepapier benutzt wird, zu verwenden.

Für den eigentlichen Umwandlungsprozess kommt wohl nur das Quecksilber-Chlorgoldverfahren in Betracht. Dieses ist wenig bekannt, und seine Anwendung dürfte daher auch keine allzu häufige sein. Bei demselben wird das Bild durch eine passende Sublimatlösung ausgebleicht, und alsdann mit Hilfe einer einfachen Chlorgoldlösung, oder besser noch, mit einem essigsauren Goldbad wieder entwickelt, was allerdings stundenlang dauern kann. Man erhält dadurch im ersteren Falle blaue, im letzteren mehr purpurfarbige Töne. Auch diese Tönungsprozesse wirken als Verstärker.

Wenn man nicht mit Entwicklungs-, sondern mit auskopierbaren Platten und anderem passenden Material arbeiten will, so ist die

Erzielung warmer Töne von fast beliebiger Nuance natürlich eine Kleinigkeit. Wenn daher auf den besten warmen Bildton grosses Gewicht gelegt wird, so ist es namentlich dem weniger Geübten anzuraten, zu einem Auskopierverfahren zu greifen. Weil aber Diapositiv-Auskopierplatten einen besonderen Koperahmen erfordern, ist es empfehlenswert, sich der für diesen Zweck geeigneten abziehbaren Papiere zu bedienen. Hervorragend geeignet erscheint mir hierfür

das Abziehpapier von Lüttke & Arndt, welches sich spielend einfach verarbeiten lässt. In ähnlicher Weise soll auch das Collatinpapier verwendet werden können.

Ueber die Vorzüge und Einzelheiten der sonst noch hier in Betracht kommenden Verfahren kann hier nicht berichtet werden, da diese Ausführungen einen weit umfangreicheren Raum einnehmen würden, als hier zugänglich erscheint.

Ueber eine neue Perutzsche panchromatische Platte.

Von Dr. A. Traube.

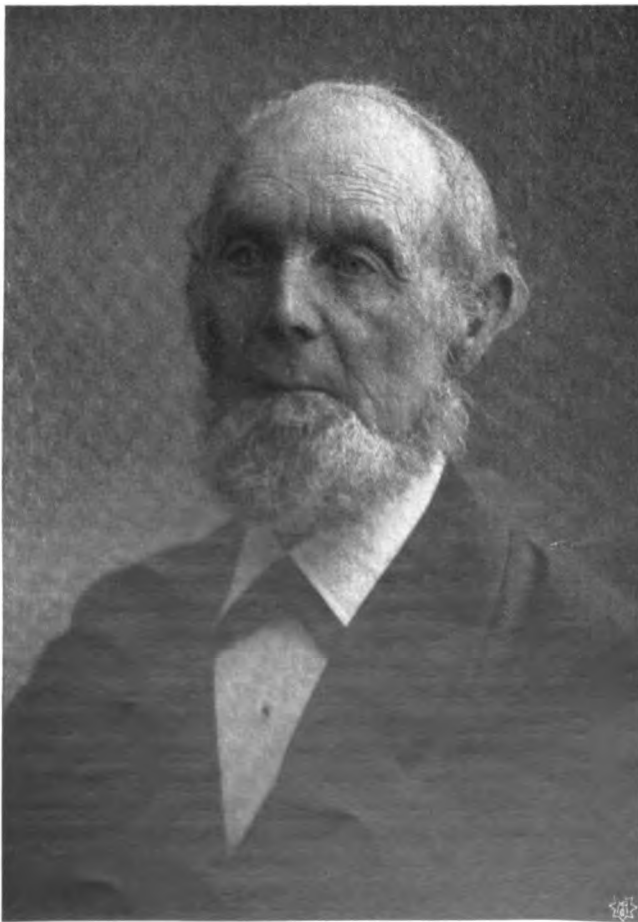
(Mitteilung der Trockenplattenfabrik O. Perutz-München.)

Im Wintersemester 1902 nahmen Herr Prof. Dr. Miethe und ich eine systematische Untersuchung der gebräuchlichen, zur Herstellung farbenempfindlicher Platten geeigneten Farbstoffe vor, welche dahin ging, die Farbstoffe so rein wie möglich selbst herzustellen und auf ihre photographische Verwendbarkeit

zu prüfen. In Anbetracht des Aufschwungs der Dreifarbenphotographie, welcher zu nicht geringem Teile den Bemühungen Herrn Professor Miethe zu verdanken ist, schien es vor allen Dingen geboten, einen Sensibilisator herzustellen, resp. neu zu finden, der die photographische Platte speziell in hohem Masse rotempfindlich macht. Wir begannen mit der Darstellung des bis dahin häufig verwendeten Cyanins, welches jedoch, in der reinsten Form hergestellt, eine so starke Schleier-, Schlieren- und Fleckenbildung auf den Platten hervorrief, dass die Verwendbarkeit dieses Farbstoffes nicht zugänglich erschien. Beim Bearbeiten der chemischen Literatur über die Chinolinfarbstoffe kam uns auch die Beschreibung der von Spaltholz entdeckten Isocyanine in die Hände, welche uns veranlasste, diese Körper rein herzustellen.

Bald darauf erkannten wir die hervorragenden Eigenschaften dieser Farbstoffe und meldeten Anfang Mai 1902 ein Patent auf die photographische Verwendbarkeit der Isocyanine an. Ein grosser Teil homologer Körper wurde von uns hergestellt, von denen aber das Aethyl-Isocyanin für die photographische Verwendung am geeignetsten schien, da die anderen Substanzen mehr oder weniger Schleier hervorriefen oder in ihrem Sensibilisierungsvermögen dem Aethylkörper unterlegen waren.

Wenn auch dieser Aethylkörper, welcher von uns den Namen „Aethylrot“ erhielt, schon bekannt war, so war doch seine für die Photographie so wichtige Bedeutung vorher, sei es durch falsche Anwendung oder Behandlung der fertigen Platten, nicht erkannt worden. Dem gewöhnlichen Cyanin und allen anderen bisher bekannten Sensibilisatoren ist das Aethylrot insofern unvergleichlich überlegen, als es der photographischen Platte eine Empfindlichkeit erteilt, welche sich



Anna Feilner-Oldenburg.



R. Dührkoop - Hamburg.



R. Dührkoop - Hamburg.

THE
UNIVERSITY OF CHICAGO
PRESS



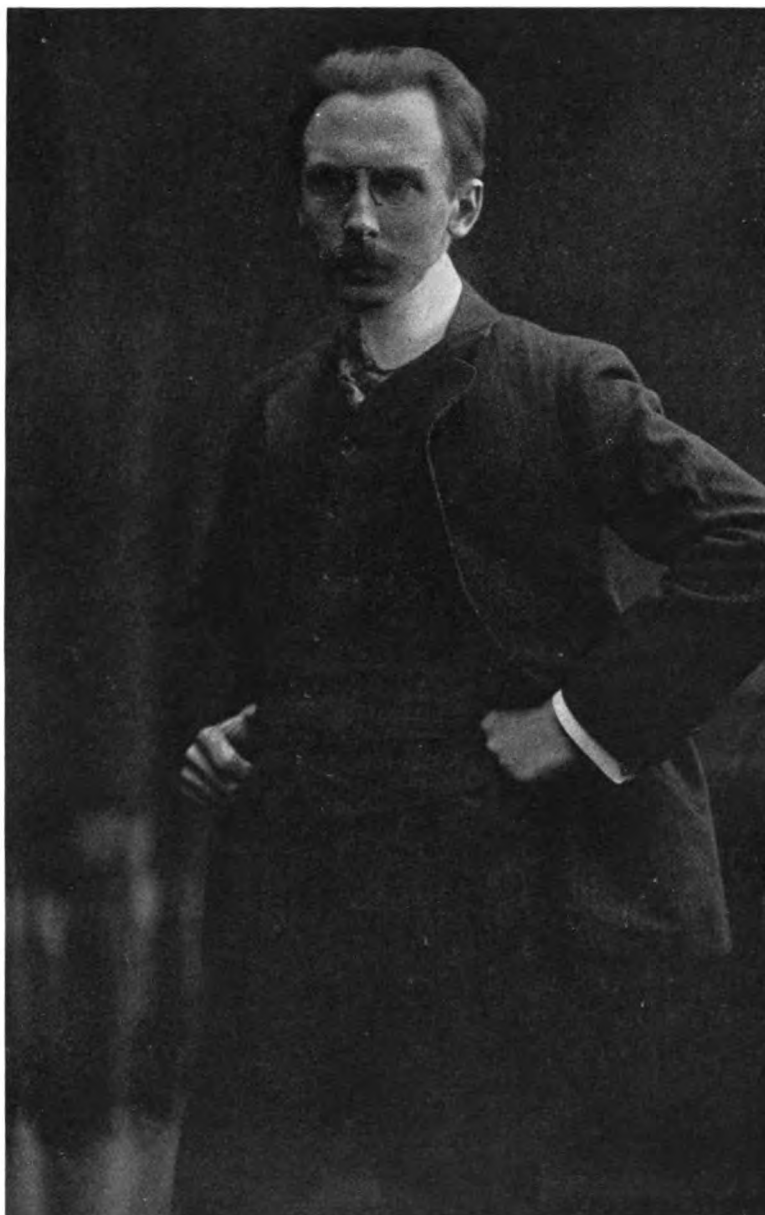
R. Dührkoop - Hamburg.

1943
MAY 15 1943
LIBRARY



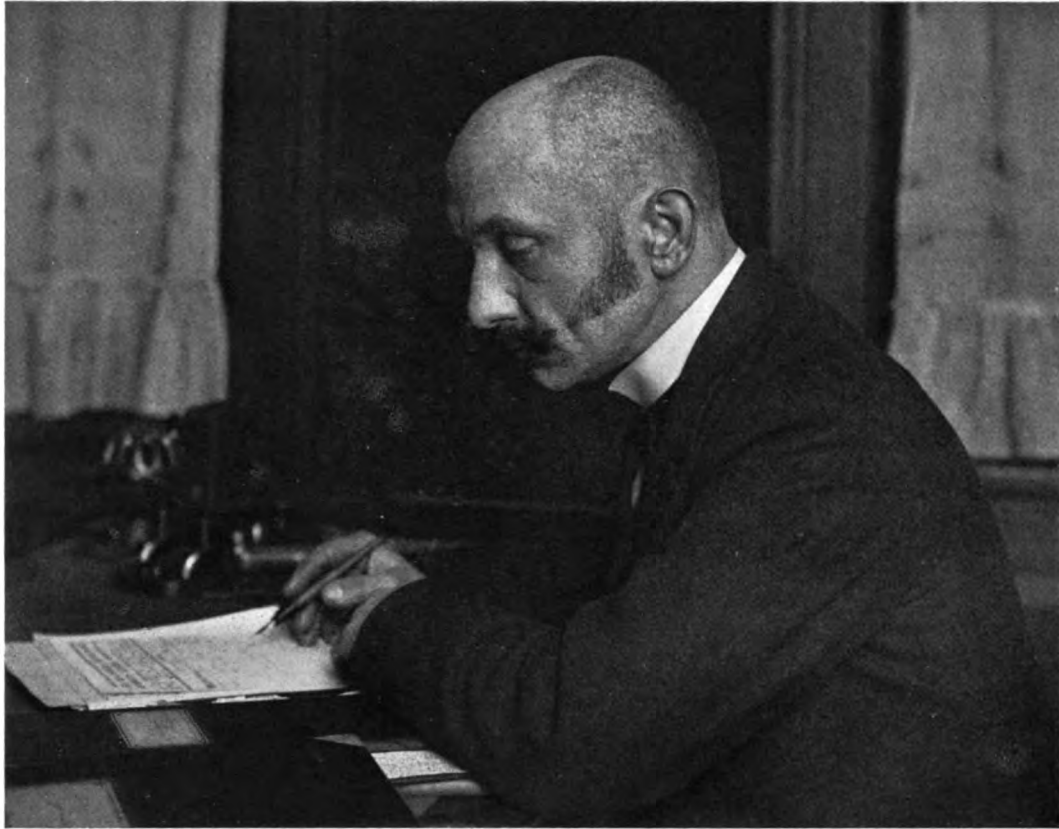
R. Dijkkoop - Hamburg.

123
UNIVERSITY OF
LIBRARY

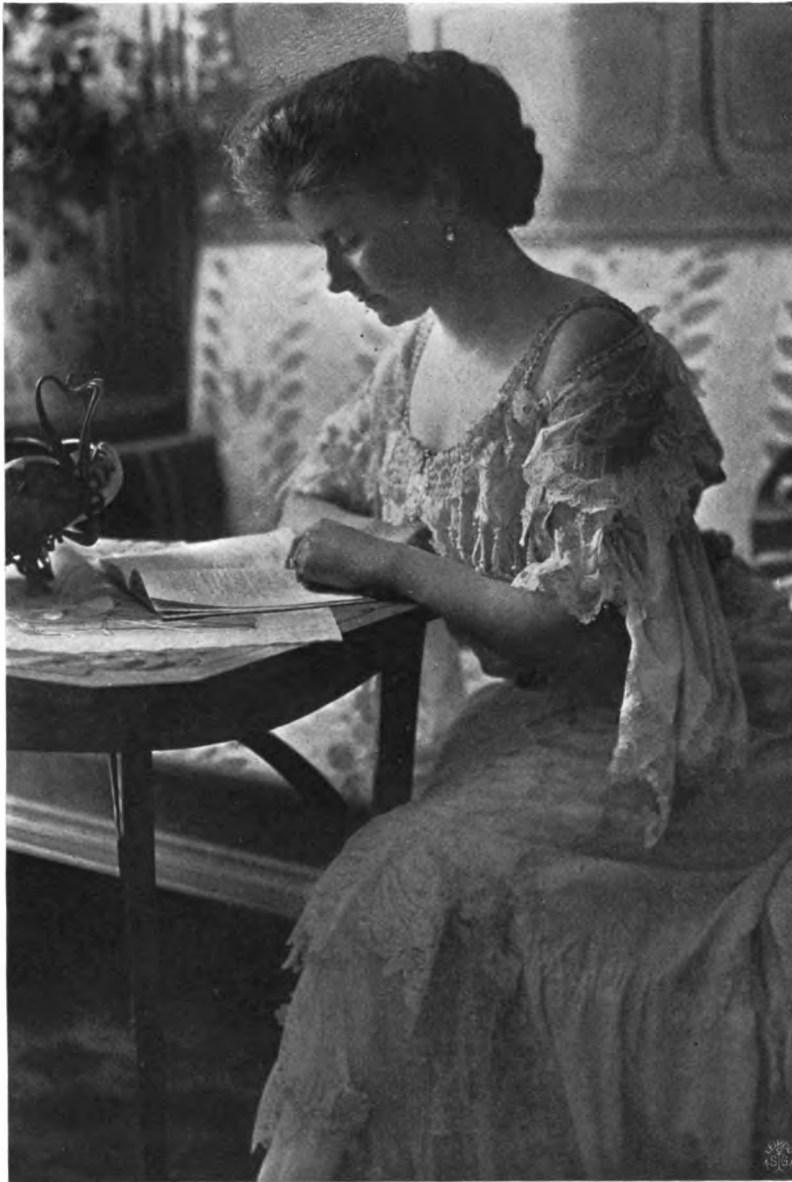


R. Dührkoop - Hamburg.

THE
JOHN GALT
LIBRARY



R. Dührkoop - Hamburg.



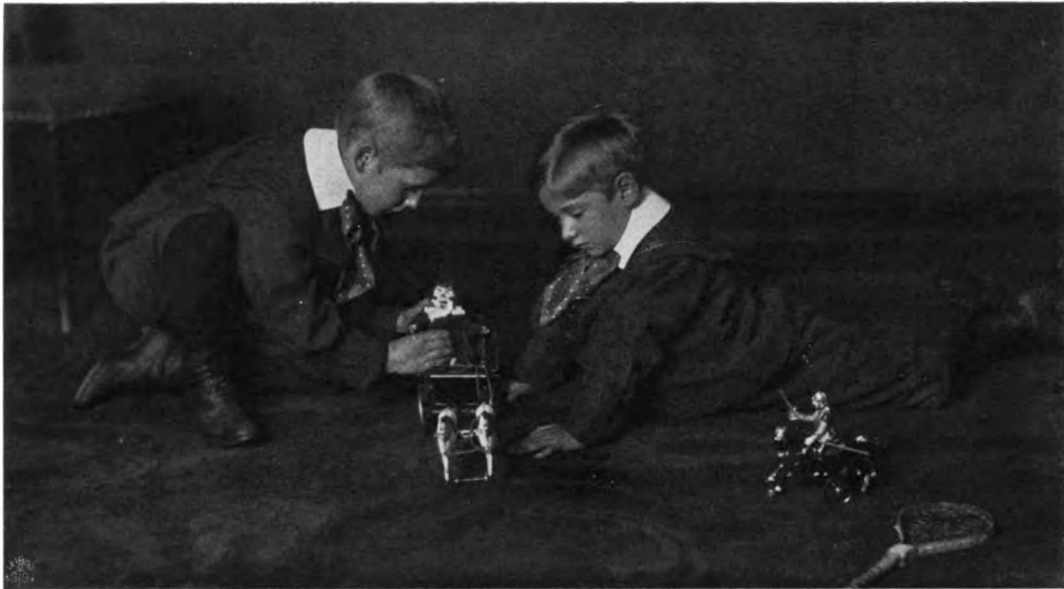
R. Dührkoop - Hamburg.

THE
KING OF
KINGDOM



R. Dührkoop - Hamburg.

THE
JOHN CRANE
LIBRARY



R. Dührkoop - Hamburg.

TAGESFRAGEN.



Die Werte, die alljährlich durch falsche Exposition photographischer Trockenplatten verloren gehen, sind auch dann nicht gering anzuschlagen, wenn die geradezu riesenhafte Anzahl von Platten nicht mitgerechnet wird, die durch oberflächliche Amateure bei ihrer sportsmässigen Beschäftigung verdorben werden. Auch im Atelier wird noch immer und wird wohl für alle Zeiten an derartig verdorbenen Platten ein grosses Kontingent gestellt. In der Tat ist ja die Bestimmung der Belichtungszeit diejenige Klippe, an welcher wir am häufigsten scheitern, und alle Mittel, welche vorgeschlagen sind, um sie zu beseitigen, sind bis jetzt nutzlos gewesen. Die besten Resultate wird immer noch der erzielen, welcher sich einerseits auf seine Uebung, anderseits auf die Ausführung einer sorgfältigen Ueberlegung in jedem Falle stützt. Bekanntlich ist die Belichtungszeit von sehr vielen Umständen abhängig: von der Lichtstärke des Objektivs und der Empfindlichkeit der Platte, von der Auswahl des Gegenstandes und seiner Entfernung, und schliesslich vor allen Dingen von der Lichtstärke. Unter Lichtstärke ist hier aber nicht die optische Helligkeit, sondern die Menge der chemisch wirksamen Strahlen, für welche wir ein Sinnesorgan nicht besitzen, anzunehmen. Hierin liegt gerade die grosse Schwierigkeit des richtigen Expositionsschätzens. Aber selbst wenn die photographische Platte nur für das optisch helle Licht empfindlich wäre, würde die Aufgabe auch nicht gerade einfach sein. Das Auge besitzt bekanntlich in der Muskulatur, welche die Pupillenöffnung bedient, eine Vorrichtung zur selbständigen und unbewussten Regulierung der Helligkeit des Bildes auf der Netzhaut. Bei hellem Licht verengert sich die Pupille, bei schwachem Licht erweitert sie sich, ohne dass wir ein subjektives Gefühl mit diesem Vorgang verbinden. Hierzu kommt, dass der lichtempfindende Apparat des Auges bei schwachem Licht allmählich empfindlicher wird, während er bei starkem Licht durch Ermüdung seine Reizfähigkeit zu einem grossen Teile einbüsst. Kommen wir daher aus einem dunklen Raum, in dem wir längere Zeit verweilt haben, so erscheint uns das Licht in einem helleren Raum unverhältnismässig hell, und umgekehrt. Jedoch aus all diesen Tatsachen geht hervor, dass eine richtige Einschätzung des momentan herrschenden Lichtes sehr, sehr schwer und mehr eine solche der Erfahrung als der sinnlichen Wahrnehmung ist. Viele Photographen glauben einen Anhalt für die Belichtungszeit aus der Helligkeit des Bildes auf der Mattscheibe

zu gewinnen, und in der Tat lässt sich aus dieser, wenn man richtig beobachtet, ein verhältnismässig noch ziemlich sicherer Schluss ziehen. Voraussetzung ist hierbei, dass diese Beobachtung stets unter denselben Bedingungen, unter demselben undurchsichtigen Einstell Tuch und stets mit der gleichen Musse geschieht. Wenn wir in einem hellen Raum plötzlich unter das Dunkeltuch uns begeben, so sehen wir im ersten Augenblick von dem Bilde auf der Mattscheibe durchaus nichts; erst allmählich tritt dasselbe heller und heller hervor.

Eine besondere Erschwerung für die Schätzung der Helligkeit, bzw. der Expositionszeiten in einem Atelier liegt in dem Vorhandensein farbiger Gardincnzüge. Besonders die so häufig verwendeten blauen Gardinen geben zu mancherlei Täuschungen Veranlassung. Bei trübem Wetter lassen sie ausserordentlich wenig Licht hindurch, erscheinen fast schwarz und dämpfen sehr stark, werden sie aber von oben her von der Sonne durchleuchtet, so sind sie für das chemische Licht verhältnismässig sehr transparent, und die Folge davon ist, dass die Belichtungszeit überschätzt wird und Ueberexpositionen die Regel sind. Ueberhaupt kann man sagen, dass bei hellem Licht durchschnittlich mehr Ueberexpositionen, bei schwachem Licht durchschnittlich mehr Unterexpositionen befürchtet werden müssen, wesentlich aus den vorhin auseinandergesetzten Gründen. Das Auge gewöhnt sich sowohl an das helle, wie an das schwache Licht, ersteres unter-, letzteres überschätzend.

Von den vielen Apparaten, welche empfohlen sind, um die Menge des augenblicklichen



R. Dührkoop - Hamburg.

R. Dührkoop - Hamburg.



Atelierlichtes zu schätzen, hat sich, wie gesagt, keiner so recht bewährt. Die Lichtmühle ist ein recht unzuverlässiges Instrument; es zeigt zwar ziemlich genau die Menge des roten Lichtes an, aber das Verhältnis zwischen dem hellen roten Licht und dem chemisch wirksamen Licht ist an einzelnen Tagen sehr verschieden. Bei intensivem Licht ist die Menge des chemisch wirksamen Lichtes auch verhältnismässig sehr stark, bei schwachem Licht, zumal bei dicht bewölktem Himmel oder trübem Wetter, ist die Menge des chemischen Lichtes unverhältnismässig schwach, weil der Nebel von rotem Licht leichter als von blauem Licht durchdrungen wird. Noch weniger als die Lichtmühle haben andere Aktinometer Eingang in die photographischen Ateliers gefunden, und das im übrigen sehr verbreitete Bromsilber-Aktinometer (Wynnes Photometer) wird im Atelier fast niemals angewendet, und doch könnte dasselbe sehr nutzbar gemacht werden. In der Tat gibt die verständige Benutzung eines derartigen kleinen Instrumentes einen recht guten Anhalt für die momentan vorhandene Lichtmenge. Bei Tausenden von Farbaufnahmen, welche wir in den letzten Jahren gemacht haben, haben diese kleinen Instrumente durchgehends Anwendung gefunden, und die Zahl der falsch exponierten Platten ist mit seiner Hilfe auf ein Minimum reduziert worden. Selbstverständlich müssen auch die Angaben dieses Instrumentes vernünftig gedeutet und durch die Erfahrung korrigiert sein, aber immerhin gibt es einen ersten Anhalt in zweifelhaften Fällen, und seine Angaben regen den Operateur zum Nachdenken über die wirklich erforderliche Belichtungszeit mehr an, als es das oft sehr vage und unzuverlässige Schätzungsvermögen tut.



Wolkenaufnahmen.

Nachdruck verboten.

Die Zeit ist gekommen, wo der Photograph wieder mit seiner Kamera in die freie Natur hinauswandert, um sie, wenn auch nicht immer in ihrer vollen Farbenpracht, so doch in ihrer ganzen Formenschönheit und dem reizvollen Wechsel von Licht und Schatten auf der Platte festzuhalten. Er bedient sich dabei aller Hilfsmittel seiner Kunst, er verwendet farbenempfindliche Platten, er raffiniert in der Wahl des Standpunktes, aber eines vermag er nicht zu beherrschen, was bald ungebeten sich einfindet, bald vergebens auf sich warten lässt und nur ausnahmsweise das für die Gelegenheit passendste Festgewand angelegt hat, das Heer der Wolken. Sie gehen und kommen, wie es ihnen gefällt, hüllen bald die lieblichste Landschaft in trübes Dunkel, oder lassen den glühenden, blendenden Himmel ohne ihre köstliche Belebung. Und wenn auch immer die dadurch erzeugte Stimmung der Landschaft zu der Gruppierung der Wolken passt, so fragt sich doch, ob diese Stimmung zur Landschaft und ob sie dem photographierenden Künstler passt.

Wenn es daher auch unbestreitbar ist, dass ein schöner, mit der Landschaft harmonisierender

Wolkenhimmel durch alle möglichen Mittel, durch farbenempfindliche Platten, durch verkürzte Exposition des Himmels u. s. w. festgehalten werden sollte, weil auch der herrlichste einkopierte Himmel niemals so vollständig zu allen Abstufungen von Licht und Schatten in der Landschaft passen kann, so muss doch andererseits zugegeben werden, dass in einer sehr grossen Anzahl von Fällen der Ersatz des über einer Landschaft ausgespannten wolkenlosen oder von unschönen Wolkenformen bedeckten Himmels durch einen dem Charakter der Landschaft angemessenen Wolkenhimmel von grossem Vorteil sein kann. Es wird daher von Wichtigkeit für den Landschaftler sein, sich darüber klar zu werden, welche Wolkenarten für ihn überhaupt in Betracht kommen, wann er die einzelnen verwenden darf, wie er sie aufzunehmen hat, über welche Aufnahmearten er notwendigerweise verfügen muss, und wie die gemachten Aufnahmen zu verwerten sind.

Zunächst wollen wir die einzelnen Wolkenarten betrachten und ihren Wert für das Bild festzustellen suchen.

Regenwolken (Nimbus), die mehr oder weniger den Himmel mit eintönigem Grau bedecken,



R. Duhrkoop - Hamburg.

R. Dührkoop - Hamburg.



kommen für den Photographen nur selten in Betracht, etwa als mit gezacktem, sonnenbeleuchtetem Rande gesäumte Wolkenwand, da sie sonst ihre trüben Schatten über die schönste Landschaft werfen und nie verschönernd wirken können.

Schichtwolken (Stratus) sind charakteristisch für ruhiges, schönes Wetter. Sie kommen niemals in bedeutenden Höhen, sondern immer ziemlich nahe am Horizont vor, wo sie besonders am Morgen und Abend, wenn die Sonne hinter ihnen steht, Veranlassung zu schönen Lichteffekten geben. Sie sind eigentlich aus lockeren Haufenwolken zusammengesetzt, deren Lücken, da man sie aus weiter Entfernung am Horizont sieht, infolge des Uebereinanderschiebens der Einzelgebilde verschwinden. Sie können bei Morgen- und Abendaufnahmen sehr wirkungsvoll sein.

Haufenwolken (Cumulus) sind recht eigentlich Tageswolken und Sommerwolken und können nie in Winterlandschaften vorkommen. Auch auf der hohen See findet man sie sehr selten. Sie sind die malerischsten und phantastischsten aller Wolkengebilde.

Federwolken (Cirrus), die sogen. Lämmerwolken, die hoch über den Haufenwolken

schweben, deuten auf Witterungswechsel und sind charakteristisch für schwüle Sonnenhitze. Nehmen sie aber federartige, streifige Formen infolge starker Luftströmungen in den höheren Luftregionen an, so deuten sie auf Wind und sind besonders charakteristisch für Bilder von Segelregatten.

Aus dieser Zusammenstellung ersieht man ohne weiteres, dass auf Sommerlandschaften alle Wolkenarten vorkommen können, während man bei Winterlandschaften nur eine sehr beschränkte Wahl zwischen der Wolkenwand des Nimbus und verschiedenen Cirrusarten hat.

Wir gehen nun zu dem Wann der Anwendung über. Da im Winter sich der Tag bei uns eigentlich nur aus Morgen- und Abendstellungen der Sonne zusammensetzt, fehlen uns in ihm die eigentlichen, erst bei höherem Sonnenstande auftretenden Haufenwolken und dementsprechend auch der eigentliche Stratus. Der Photograph muss sich daher hüten, in den wolkenlosen Himmel von Winterlandschaften Cumulus oder Stratus einzukopieren. Selbst mit Cirrus muss er sehr vorsichtig sein, da dieser meistens mit Hitze verbunden auftritt.

Nun fragt es sich, wie die einzelnen Formen der Wolken aufzunehmen sind. Denn wir finden

sehr bald, dass ihre Beleuchtung und Gestalt je nach dem Stande der Sonne sehr verschieden ist; im allgemeinen werden wir uns daher fragen müssen, bei welchem Sonnenstand wir überhaupt Landschaftsaufnahmen zu machen pflegen, und werden bei entsprechendem Sonnenstand auch unsere Wolkenaufnahme anfertigen. Da aber Landschaftsaufnahmen kaum bei reiner Sonnenstellung von hinten oder von vorne effektiv ausfallen können, werden diese Sonnenstellungen auch für Wolkenstellungen ziemlich unbrauchbar sein. Höchstens könnte einmal direkte Vorderstellung der von einer Wolke gedeckten Sonne in Betracht kommen.

Will man eine sichere Unterlage dafür haben, welche Sonnenstellungen man eigentlich benutzt, so gewinnt man sie am besten so, dass man auf der horizontal stehenden Kamera oder ihrem Laufbrett bei jeder Landschaftsaufnahme eine Kompass-Scheibe mit in der Mitte senkrecht emporstehendem Stift so befestigt, dass die Nordsüdlinie in der Richtung der Objektivachse vom Objekt zur Visierscheibe gerichtet ist. Steht dann die Sonne genau hinter der Kamera, so fällt der Schatten des Stiftes auf die Ziffer 0 der Kompasssteilung, steht sie genau links, vorn oder rechts, so fällt der Schatten auf die Zahlen 90, 180 oder 270, und die Zwischenzahlen ent-

sprechen allen übrigen Sonnenstellungen. Will man auch noch die jedesmalige Sonnenhöhe wissen, so braucht man nur noch eine Anzahl Kreise um den Mittelpunkt der Kompass-Scheibe zu ziehen, die, entsprechend der Schattenlänge des Stiftes, den zugehörigen Höhenwinkel angeben. Wer vollständig auf das Einkopieren von Wolken gerüstet sein will, muss für jede, durch solche zwei Winkelzahlen bestimmte Sonnenstellung, annähernd mindestens eine Wolkenaufnahme besitzen, wobei es indessen auf eine Differenz von 5 bis 10 Grad nicht ankommt.

Die hierdurch bedingte Zahl der Wolkennegative für gleiche Brennweite vermindert sich jedoch auf die Hälfte, wenn man die Wolkenaufnahmen auf Folien macht, die man sowohl rechts als links einkopieren kann und somit, wenn sie den Kompasszahlen 1 bis 180 entsprechen, auch die Zahlen 180 bis 360 liefern. Man würde also für jede Sonnenhöhe etwa mit den Zahlen 20 bis 160, d. h. im Minimum 14 Folien für jede Wolkenart ausreichen. Sind es mehr, um so besser, da die Abwechslung dann grösser ist. Für die verschiedenen Höhenwinkel kann man mit 20 Grad beginnen, und braucht dann in unserem Klima ein Ansteigen dieses Winkels von je 10 Grad bis 60 Grad,



R. Dührkoop - Hamburg.

R. Dührkoop - Hamburg.



also etwa vier verschiedene Höhenaufnahmen, was, mit 14 multipliziert, 56 Folien für Cumulus gibt. Rechnet man hierzu noch für die Nähe am Horizont, also für Stratus und für hohe Sonnenstände, also für Cirrus nicht ganz ebensoviel Folien, so würden etwa 100 Wolkenfolien den ganzen Bedarf für eine Brennweite vollständig decken. — Will man für mehr als eine Brennweite vorgesehen sein, so braucht man nur nach den vorhandenen Folien entsprechend vergrößerte oder verkleinerte entweder von vornherein in Vorrat herzustellen, oder, da eine Brennweite stets die Hauptrolle spielt, abweichende Grössen nach Bedarf herzustellen. Alle so gefertigten Folien müssen, nach Kompasszahl und Höhenwinkel geordnet, in einem grossen Buche liegen, auf dessen Blättern der Inhalt der zwischenliegenden Folien gebucht ist.

Falls man für eine grössere Brennweite die betreffende Wolkenfolie nicht besitzt und die Zeit mangelt, sie anzufertigen, so kann man, wenn nur das Bildformat es gestattet, ohne grossen Schaden die entsprechende Nummer der kleineren Brennweite nehmen, wenn man die Folie entsprechend höher aufkopiert. Wenigstens die Wolkenformen passen dann annähernd und nur die Wolkengrössen sind geringer, was nicht allzu auffällig ist.

Von hoher Wichtigkeit ist, dass bei all diesen Wolkenaufnahmen der Horizont mit sichtbar ist, um ihn mit dem Horizont der Landschaftsaufnahme bei gleicher Brennweite zur Deckung zu bringen, bei grösserer oder kleinerer Brennweite entsprechend gegen den Landschaftshorizont zu verschieben.

Die Art und Weise, wie bei dem Einkopieren abgedeckt und sonst verfahren werden muss, kann hier, da es sich mit der Technik des Einkopierens überhaupt deckt, als bekannt vorausgesetzt werden.

Ganz besonders muss aber noch auf die Dichtigkeit der Wolkennegative und die Kraft, mit der sie einkopiert werden sollen, eingegangen werden. Man bedenke wohl, dass es etwas ganz Verschiedenes ist, ob man Wolken für sich allein photographiert, wo alle Töne vom tiefsten Dunkel bis zum hellsten Licht darin vorkommen, oder ob man Wolken in den Abstufungen aufnimmt und kopiert, die im richtigen Verhältnis zu Licht- und Schattenverteilung innerhalb der eigentlichen Landschaft stehen. Hier müssen auch die tiefsten Dunkelheiten noch lichte Töne sein, wenn die Harmonie des Ganzen erhalten bleiben soll. Die Negative dürfen nur dünn und die Wolken nur zart einkopiert sein, wenn sie nicht unnatürlich schwer

wirken und den ganzen Eindruck zerstören sollen. Viel besser als solch ein Hervordrängen dieser luftigen, fortwährend wechselnden Gebilde gegenüber dem festen, unveränderlichen Bau der Landschaft ist es, sie gar nicht zu berücksichtigen. Es ist ja wahr, die möglichst prägnante Hervorhebung dieser phantastischen Formen hat einen grossen Reiz, und es kann dem Photographen fast schmerzlich sein, darauf zu verzichten. Aber man bedenke nur, dass die Skala vom dunklen Schwarz bis zum reinen Weiss, über die der Photograph verfügt, gegenüber dem hellsten Licht und dem tiefsten Schatten, wie die Natur sie uns bietet, ganz unzureichend ist, und dass wir deshalb überall in der Zeichnung uns mit Andeutungen der Tonabstufung begnügen müssen. Wir sollen auf unserem Bilde, das wir bei zerstreutem Licht betrachten, nicht nur alle Schattendetails, die in den Tiefen unsere dunkelsten Schattentöne weit übertreffen, sondern den lichtstrahlenden

Himmel selbst und den glänzenden Sonnenschein wiedergeben. Hier heisst es, sich bescheiden und uns auf Andeutungen beschränken. Nur auf diese Weise können wir ein Bild schaffen, das, als Ganzes betrachtet, uns einen Widerschein der Natur gibt und unserer Phantasie gestattet, uns eine Wirklichkeit danach vorzuzaubern, die uns vergessen lässt, dass wir immer nur ein schwaches Abbild der Natur mit allen Mitteln der Kunst, sei es im Lichtbild, sei es im Gemälde, erreichen können. Die weise Beschränkung auf diesem Gebiete ist es, die den Künstler macht, der sich über das Einzelne erheben und das Ganze ins Auge fassen muss, wenn er grosse Erfolge erzielen will, und nie die engen Grenzen vergessen darf, die allem menschlichen Können, gegenüber der unendlichen, aus der Fülle des All schöpfenden Natur, von jeher gesetzt waren und ewig gesetzt bleiben werden.



Ueber die modernen Objektivtypen und ihre Anwendungen.

Von Florence.

(Fortsetzung aus Heft 5.)

Nachdruck verboten.

2. Symmetrische Anastigmaten mit unverkitteten Linsen.

Diese dem oben angeführten Gauss-Typus entsprechenden Objektive können mit vollstem Recht als anastigmatische Aplanate bezeichnet werden, indem sie die hervorragendsten Merk-

male des Aplanaten, nämlich vier Linsen in symmetrischer Anordnung besitzen. Die Zahl der Repräsentanten dieses Typus ist heute schon eine sehr grosse, und noch immer werden neue Vertreter angekündigt, eine Erscheinung, die man auch nach der Einführung des gewöhnlichen



R. Dührkoop - Hamburg.

R. Dührkoop - Hamburg.



Aplanaten (durch Steinheil) beobachten konnte. Es kommt dies wohl daher, dass der Typus an und für sich wohl frei, d. h. nicht durch Patent geschützt ist, während die verschiedenen Ausführungen für sich geschützt werden können und man bei einfacher Konstruktion gute und sehr gute Resultate erzielen kann. Auch kann infolge der besonderen Umstände ein niedriger Preis angesetzt werden, wodurch eine entsprechend grössere Verbreitung bedingt wird.

Die Abweichungen der verschiedenen Konstruktionen untereinander sind sehr gering und machen sich durchgängig nur in den Linsenformen und dem angewendeten Glasmaterial bemerkbar. Hinsichtlich der Lichtstärke finden sich Objektive mit dem bedeutenden Oeffnungsverhältnis von $f/4,5$, so dass auch in dieser Hinsicht das Möglichste geleistet ist.

Wie leicht erklärlich, kommen auch hier die neuere Glassorten zur ausgedehnten Verwendung und ermöglichen es, die gesteckten Ziele zu erreichen. Es ist daher um so bemerkenswerter, dass es gerade mit Hilfe dieses Objektivtypus ermöglicht wurde, ein optisches Dogma, nämlich den Lehrsatz, dass es mit den gewöhnlichen, alten Silikatgläsern unmöglich sei, ein gleichzeitig achromatisch und anastigmatisch korrigiertes Objektiv, also einen achromatischen Anastigmat, herzustellen, vollständig umzuwerfen.

Es ist zur Genüge bekannt, dass mit den

Gläsern, wie sie früher vor Einrichtung der Glasschmelze von Schott & Gen. in Jena in den Handel kamen, eine gleichzeitige Aufhebung des Anastigmatismus und der chromatischen Aberration nicht möglich war, weil die Bedingungen, die man an die Glasarten stellte, mit den Eigenschaften derselben im Widerspruch standen, so dass mit dem damals vornehmlich in Frage kommenden Typus, dem Aplanat mit verkitteten Linsen, ein Resultat in gewünschter Weise gar nicht zu erzielen war. Mittels des achromatisierten Aplanats konnte zwar immerhin eine starke Verminderung des Anastigmatismus bewirkt werden, aber es trat alsdann der Fehler der sphärischen Aberration um so stärker und störender auf. Man begnügte sich daher mit einer Art Kompromiss zwischen den verschiedenen Fehlern, wodurch für die Leistungsfähigkeit der Aplanate in Bezug auf Lichtstärke und Schärfenausdehnung gewisse Grenzen sich ergaben.

Durch eingehendes Studium der theoretischen Bedingungen zur Aufhebung des Astigmatismus kam indessen der wissenschaftliche Mitarbeiter der Rathenower Optischen Industrie-Anstalt, vorm. E. Busch, K. Martin, zur Erkenntnis, dass sich auch mit Hilfe der alten, gewöhnlichen Silikatgläser ein anastigmatisches, von sphärischer und chromatischer Aberration freies Objektiv herstellen lasse, wenn man anstatt des Aplanatypus mit verkitteten Linsen, den Gauss-Typus

nehme. Das Resultat der praktischen Ausführung entsprach denn auch den gestellten Erwartungen, und so besitzen die auf diese Weise hergestellten Objektive eine Ausnahmestellung.

Sie kommen als Busch-Anastigmat, Serie III, mit einem Oeffnungsverhältnis von $f/7,7$ in den Handel und besitzen einen Bildwinkel von 80 Grad. Die Brennweiten variieren zwischen 90 und 550 mm. Diese Objektive besitzen namentlich eine sehr feine Mittelschärfe, so dass sie ausser zu Porträts, Landschaften u. s. w., zu Reproduktionen geeignet sind.

Aehnlich in der Konstruktion, aber nicht genau aus gleichem Glasmaterial, sind die Busch-Anastigmat Serie II. Sie besitzen eine Lichtstärke von $f/5,5$ und Brennweiten von 90 bis 450 mm und eignen sich daher für alle Arten von Momentaufnahmen für Fach- und Amateurphotographen, sowie für Gruppen, Reproduktions- und Projektionszwecke. Die Hinterlinse kann für sich allein (bei beiden Serien) als anastigmatische Landschaftslinse Verwendung finden (Fig. 16).

Von den sehr lichtstarken, aplanatischen Anastigmaten mit unverkitteten Linsen aus neueren Gläsern ist zunächst als ältester der Goerz-Doppelanastigmat, Typus B, Serie Ib, zu beachten. Derselbe besitzt eine Lichtstärke von $f/4,5$ bis $f/5,5$ mit einem nutzbaren Bildwinkel von 62 bis 66 Grad und Brennweiten von 60 bis 480 mm. Der grossen Lichtstärke wegen sind diese Instrumente namentlich für schnellste Momentaufnahmen, sowie für Porträtzwecke im Zimmer und Atelier geeignet.

Diese Objektive gehören ihrer Linsenform wegen, da sie bikonkave und bikonvexe Linsen enthalten, nicht dem nur Menisken enthaltenden Gauss-Typus an, sondern bilden einen eigenen, den Goerz-Typus.

Serie Ic desselben Typus besitzt eine Lichtstärke von $f/6,3$ und Brennweiten von 90 bis 270 mm.

Die Objektive der Serie Id kommen unter dem Namen „Syntor“ in den Handel, besitzen ein Oeffnungsverhältnis von $f/6,8$ und nur vier Brennweiten von 12 bis 21 cm. Sie sind aus-



R. Duhrkoop - Hamburg.



R. Dührkoop-Hamburg.

schliesslich für Handkamerazwecke bestimmt, können aber auch für Vergrösserungen und eigentliche Projektionszwecke Verwendung finden. Die bei den drei Serien ganz gleiche Linsenform weicht auffällig von den meisten der übrigen Vertreter des behandelten Typus ab (Fig. 17)

wendung des grössten Oeffnungsverhältnisses. Die Linsenform des Unofokals ist der des Syntors sehr ähnlich (Fig. 18).

Von gleichfalls hervorragender Lichtstärke erweist sich das Tetranar der Firma O. Simon in Dresden. Es wird in zwei Serien mit den

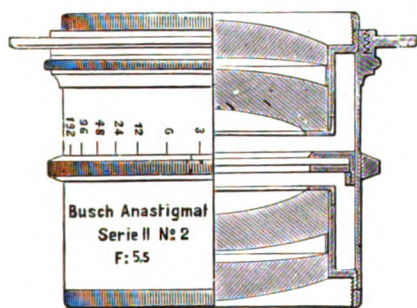


Fig. 16.

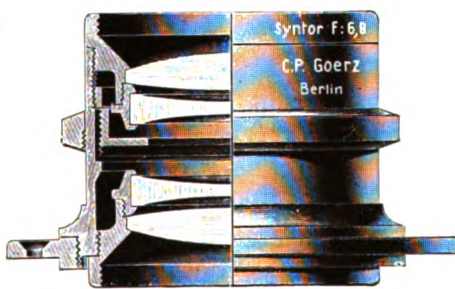


Fig. 17.



Fig. 18.

Der Steinheilsche Unofokal ist an Lichtstärke dem vorhin genannten Goerz-Anastigmat vollkommen gleich; er besitzt in Serie I ein Oeffnungsverhältnis von $f/4,5$ und in Serie II ein solches von $f/6$. Brennweiten sind von 8 bis 21 cm vorhanden, um die Objektive möglichst den Bedürfnissen der Handkamera anpassen zu können. Durch den gedungenen Bau und die sorgfältige Fehlerkorrektion erhält man ein relativ grosses, gleichmässig beleuchtetes und scharf ausgezeichnetes Bildfeld bei Ver-

Oeffnungsverhältnissen $f/4,5$ und $f/6$ hergestellt. Beide Serien haben gleiche Brennweiten, die zwischen 9 und 30 cm passend abgestuft sind. Die Objektive sind daher ausser für Handkameras auch für Porträt- und Landschaftsaufnahmen u. s. w. verwendbar, um so mehr, als der nutzbare Bildwinkel 90 Grad betragen soll (Fig. 19).

Dem Tetranar in Linsenform und Lichtstärke sehr ähnlich ist das Lumar von Rodenstock in München. Es wird in drei Serien, und zwar

mit den relativen Lichtstärken von $f/4,5$, $f/6$ und $f/7,5$ hergestellt. Jede Serie umfasst aber nur drei verschiedene Brennweiten, und zwar übereinstimmend von 12, 18 und 24 cm; es können indessen auch Objektive anderer Brennweiten geliefert werden. Die Verwendungsweise dieser Objektive richtet sich je nach der Lichtstärke derselben.

Im Aristostigmat finden wir ein Objektiv, welches sich zwar in Bezug auf Linsenform und Anordnung seinen Vorgängern anschliesst, bei dem aber in einer der beiden Serien ($f/7,7$) die Linsenpaare nicht identisch sind, was bei allen vorher besprochenen Objektiven durchaus der Fall ist. Die Lichtstärke der Objektive der einen Serie ist $f/5,5$, diejenige der anderen

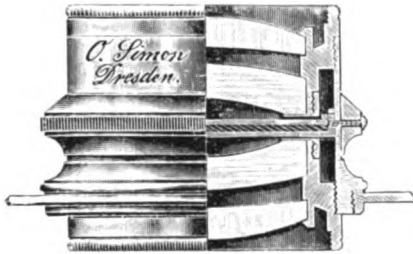


Fig. 19.

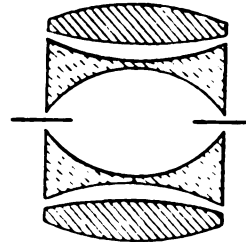


Fig. 21.

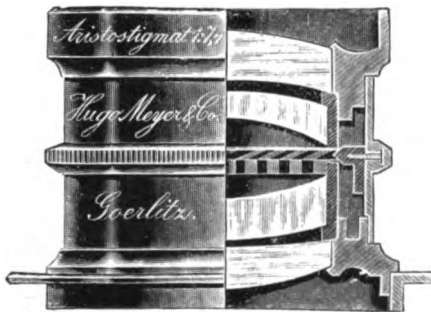


Fig. 20.

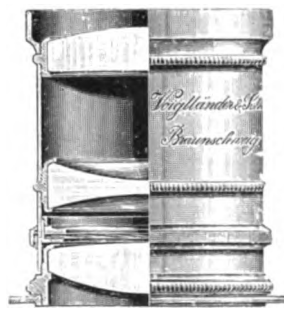


Fig. 22.

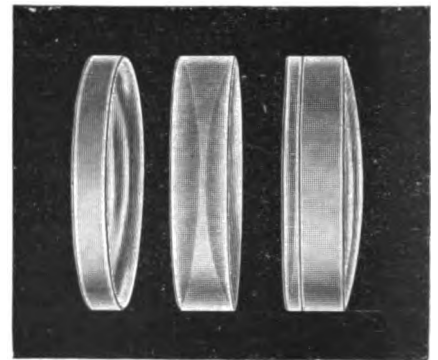


Fig. 23.

$f/7,7$. Der Bildwinkel beträgt in ersterem Falle 70 Grad, im zweiten 82 Grad. Brennweiten finden sich bei Serie $f/5,5$ von 9 bis 42 cm, bei derjenigen von $f/7,7$ von 4 bis 90 cm. Die Instrumente sind daher für alle Zwecke, die nicht gerade die allerhöchste Lichtstärke beanspruchen, verwendbar und können als Universalobjektive bezeichnet werden (Fig. 20).

Ausser den hier angeführten Objektiven kommen noch eine Anzahl anderer derselben Gattung in den Handel, die ähnliche Konstruktionen aufweisen. Von ausländischen, hierher gehörenden Anastigmaten ist besonders die Homocentric-Lens von Ross in London bemerkenswert, die in drei Serien mit Helligkeit von $f/5,6$, $f/6,3$ und $f/8$ bis $f/10$ hergestellt wird.

Der Anastigmat von E. Morin in Ligny zeichnet sich durch die eigentümliche Form seiner negativen Linsen aus; er besitzt ein Oeffnungsverhältnis von $f/7$ (Fig. 21).

Durch die geringe Anzahl und geringe Dicke der Linsen können die vorstehend beschriebenen Anastigmaten zu relativ niedrigen Preisen hergestellt werden und erfreuen sich hierdurch, sowie ihres geringen Gewichtes und Volumens wegen einer wachsenden Verbreitung. Da aber der Korrektionszustand des Objektivs abhängig ist von dem Abstände der einzelnen Linsen untereinander, hat man beim Reinigen derselben sorgfältig darauf zu achten, dass dieser Abstand keine Veränderungen erleidet, auch keine Vertauschung der Linsen stattfindet.

3. Anastigmatische Triplets.

Die mannigfaltigen Funktionen, die eine negative Linse in Verbindung mit zwei Systemen achromatisierter oder auch nicht achromatischer Positivlinsen ausüben kann, gaben schon sehr früh Veranlassung dazu, dreiteilige Objektive, sogen. Triplets, herzustellen. Diese bestanden stets aus zwei positiven Systemen, zwischen welchen die Negativlinse freistehend angebracht

war. Wesentliche Erfolge konnten aber damit nicht erzielt werden, und so verschwand dieser Konstruktionstypus nach und nach. Nach Einführung der neueren Glassorten aber tauchte auch auf einmal das Triplet wieder auf, und zwar erschien es nunmehr, wie nicht anders zu erwarten war, als Anastigmat, und zwar als ein solcher mit relativ grossem bis sehr grossem Oeffnungsverhältnis.

Das erste anastigmatische Triplet kam unter der Bezeichnung Cooke-Lens von England aus in den Handel; die Firma Voigtländer & Sohn, A.-G., erwarb die Herstellungslizenz und brachte das neue Objektiv unter dem Namen Triple-Anastigmat zur Einführung.

Dieses Objektiv besteht aus drei einfachen Linsen, nämlich zwei bikonvexen (Positiv-)Linsen und einer dazwischen angeordneten bikonkaven (Negativ-) Linse. Die spezielle Anordnung ist aus der Abbildung (Fig. 22) leicht ersichtlich.

R. Duhrkoop - Hamburg.



Hergestellt werden diese Objektive mit Brennweiten von 12 bis 28 cm, das Oeffnungsverhältnis beträgt für die kleineren Brennweiten bis 15 cm $f/6,8$, für die anderen $f/7,7$. Eine Zerlegung des Objektivs in zwei für sich allein brauchbare Teile ist nicht möglich, weshalb es in dieser Hinsicht den symmetrischen Doppelobjektiven nachsteht. Achromatisierung und Bildfeldebung sind aber gut durchgeführt, und der nutzbare Bildwinkel ist ein hinreichend grosser, so dass die Instrumente vielseitig anwendbar sind.

Nach ähnlichem Prinzip konstruiert ist das Heliar von derselben Firma. Bei ihm bestehen indessen die Positivlinsen nicht aus je einer einzelnen Linse, sondern jede Positivlinse besteht aus zwei miteinander verkitteten Komponenten. Alle Linsen sind gleich gross und

stehen auch in gleichem Abstand voneinander, und da die Linsendicke eine geringe ist, ist

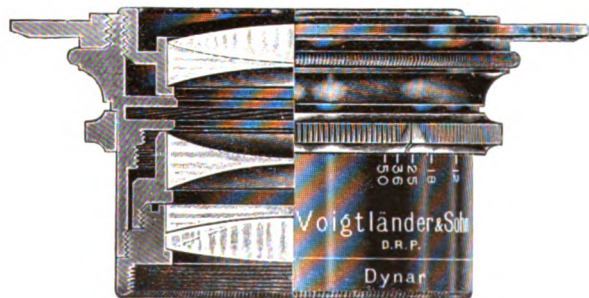


Fig. 24.

auch die Lichtabsorption eine entsprechend kleine. Die Lichtstärke ist eine sehr grosse, nämlich $f/4,5$, und ist daher dieses Objektiv



R. Dührkoop - Hamburg.

für allerschnellste Momentaufnahmen sehr geeignet. Um diese Lichtstärke auch für Porträtzwecke genügend ausnutzen zu können, sind längere Brennweiten vorgesehen. Diese variieren im ganzen zwischen 12—48 cm. Auch dieses Objektiv ist nicht in einzeln zu benutzende Teile zerlegbar (Fig. 23).

Unter dem Namen Dynar bringen Voigtländer & Sohn, A.-G., ein weiteres Triplet in den Handel, welches zwar weniger lichtstark als das vorher beschriebene ist, aber durch Freiheit von Koma ein besonders brillantes Bild liefert. Auch bei ihm bestehen die Vorder- und Hinterlinse (positive Elemente) aus zwei miteinander verkitteten Linsen, während die Negativlinse einfach und in der Mitte sehr dünn ist. Das Oeffnungsverhältnis beträgt $f/6$, ist also für die meisten Momentaufnahmen genügend. Da das Instrument vorwiegend für Handkameras bestimmt ist, wird es nur in drei Brennweiten, nämlich von 12, 15 und 18 cm, ausgeführt. Der Bau des Dynars ist ein gedrungener, so dass ein hinreichend grosser Bildwinkel ausgenutzt werden kann. Um das Gewicht möglichst zu vermindern, wird die Fassung aus einer Aluminiumlegierung hergestellt. Wie alle Triplets dieses Typus, kann das Dynar nur als Ganzes benutzt werden, wodurch z. B. eine Satzbildung ausgeschlossen ist (Fig. 24).

(Schluss folgt.)

Eine katalytische Blautönung.

Von Professor R. Namias in Mailand.

Nachdruck verboten.

Die Reaktion, welche durch Einwirkung einer Molybdänsäurelösung auf Entwickler stattfindet, ist bekannt; die Flüssigkeit nimmt eine schöne blaue Färbung an.

Man kann diese Reduktion leicht herstellen, indem man einer Salzsäurelösung von Molybdänsäure metallisches Zink beifügt oder durch Auflösen von Molybdänsäure in unterschwefligsaurem Natron in heissem Zustand.

Wenn man einer salpeter- oder salzsauren

Molybdänsäurelösung ein alkalisches Sulfid im Uebermass zufügt, so erhält man eine Flüssigkeit, welche nach und nach, besonders am Licht, blau wird. Wenn man in eine derartige Lösung eine auf Bromsilberpapier hergestellte Kopie legt, so sieht man, wie das Bild nach und nach eine blaue Färbung annimmt; im Anfang zeigt sie sich als eine leichte Tönung, aber in 10 bis 15 Minuten geht sie in eine satte Blaufärbung über. Nach dem Waschen und Trocknen erhält man Kopieen von sehr angenehmer, violetter

Tönung, welche zweifellos besser als die mittels des gewöhnlichen Blau-eisenprozesses erzielte Blautönung ist. Gleichzeitig verstärkt sich auch das Bild.

Hier die Zusammensetzung der Lösung, welche ich verwende. Ich löse 10 g Molybdänsäure in 50 ccm verdünntem Ammoniak (1 Teil konzentriertes Ammoniak und 1 Teil Wasser). Diese Lösung wird zu 100 ccm Salpetersäure gegossen (1 Teil Säure von ungefähr 1,4 spezifischem Gewicht und 1 Teil Wasser). Umgekehrt darf man nicht verfahren, also nicht die Säure in die Ammoniaklösung schütten, denn die Molybdänsäure würde ausfallen.

Die derartig gewonnene Lösung hält sich auf unbegrenzte Zeit.

Zum Gebrauch nimmt man:

Molybdänsäurelösung . . .	50 ccm,
Wasser	150 "
Kaliummetabisulfit	10 g.

Das vorher mit Wasser angefeuchtete Bromsilberbild wird in die frisch präparierte Lösung getaucht und darin belassen, bis die gewünschte Blautönung erzielt ist. Ich habe die Ursache, welche diese Tönung hervorbringt, zu ergründen gesucht, und es scheint mir, dass es sich um eine katalytische Wirkung des im Bilde vorhandenen Silbers auf das Bad handelt, welches sich in einem ziemlich labilen Zustand befindet. Auch begünstigt das Vorhandensein des Silbers die Reduktion der Molybdänsäure, und das Reduktionsprodukt fixiert sich auf dem Bilde. Dass das Silber keinen Anteil an der Reaktion hat, schliesse ich aus der Tatsache, dass die getönte Kopie kein Silbersalz enthält. In der Tat hat das unterschwefligsaure Natron keinerlei Einfluss auf das Bild, und das Silber wird nur durch eine Mischung von unterschwefligsaurem Natron und Kaliumferriferrocyanit aufgelöst. Diese Methode erzeugt ein wenig kräftiges, blaues Bild.

Jene blaue Mischung, welche die Tönung bewirkt, ist zum Unterschied vom Eisenblauprozess sehr beständig, und die derart getönten Bilder bieten, wie ich bereits gesagt habe, einen sehr anmutigen Anblick.

Eine Schwierigkeit jedoch stellt sich einer ausgedehnten Anwendung dieser Methode des Tönens entgegen. Es ist schwierig, die Weissen rein zu bekommen, hauptsächlich dann, wenn man die Tönung bis zur Erscheinung ausgesprochen blauer Töne, treibt und bei starkem Licht verstärkt sich die Färbung der Weissen



R. Dührkoop - Hamburg.

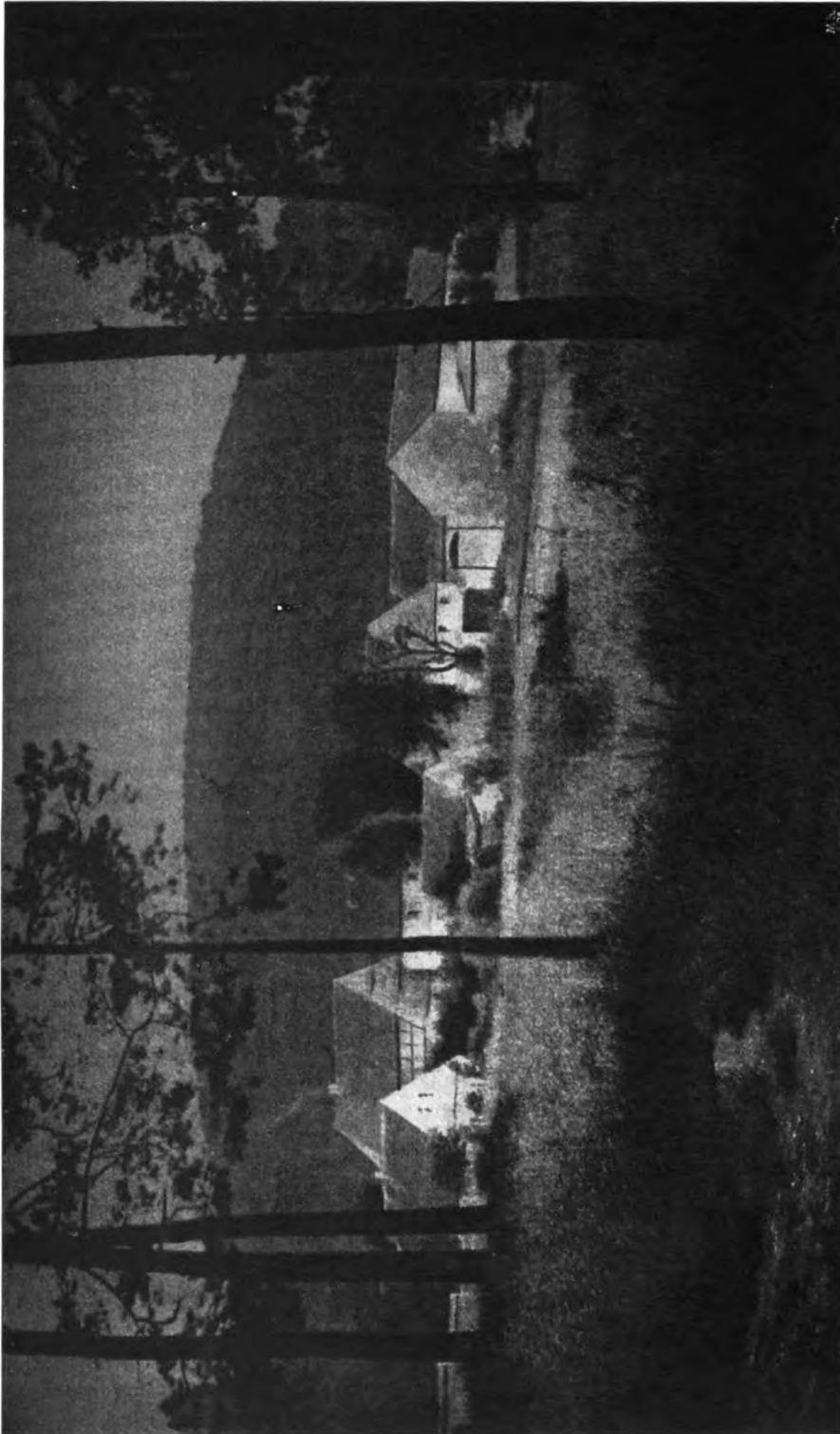
noch. Selbst ausgiebigem Waschen gelingt es nicht, die in der Schicht zurückgebliebenen Substanzen zu entfernen. Die Behandlung mit Säuren bietet keinen Vorteil und die Behandlung mit Alkalien bewirkt auch die Zersetzung der blauen Substanz des Bildes.

Obwohl diese Art des Tönens noch unvollkommen ist, habe ich sie doch bekannt machen zu sollen geglaubt, nicht nur, weil sie vom wissenschaftlichen Standpunkt aus sehr interessant ist, indem keine andere Tönungsart durch katalytische Wirkung bekannt ist, sondern auch, weil sie für photographische Meeraufnahmen in gewissen Fällen sehr schöne Wirkungen geben kann, wie ich selbst festgestellt habe, indem bei diesem besonderen Genre eine durchweg blaue Färbung nicht störend empfunden wird.



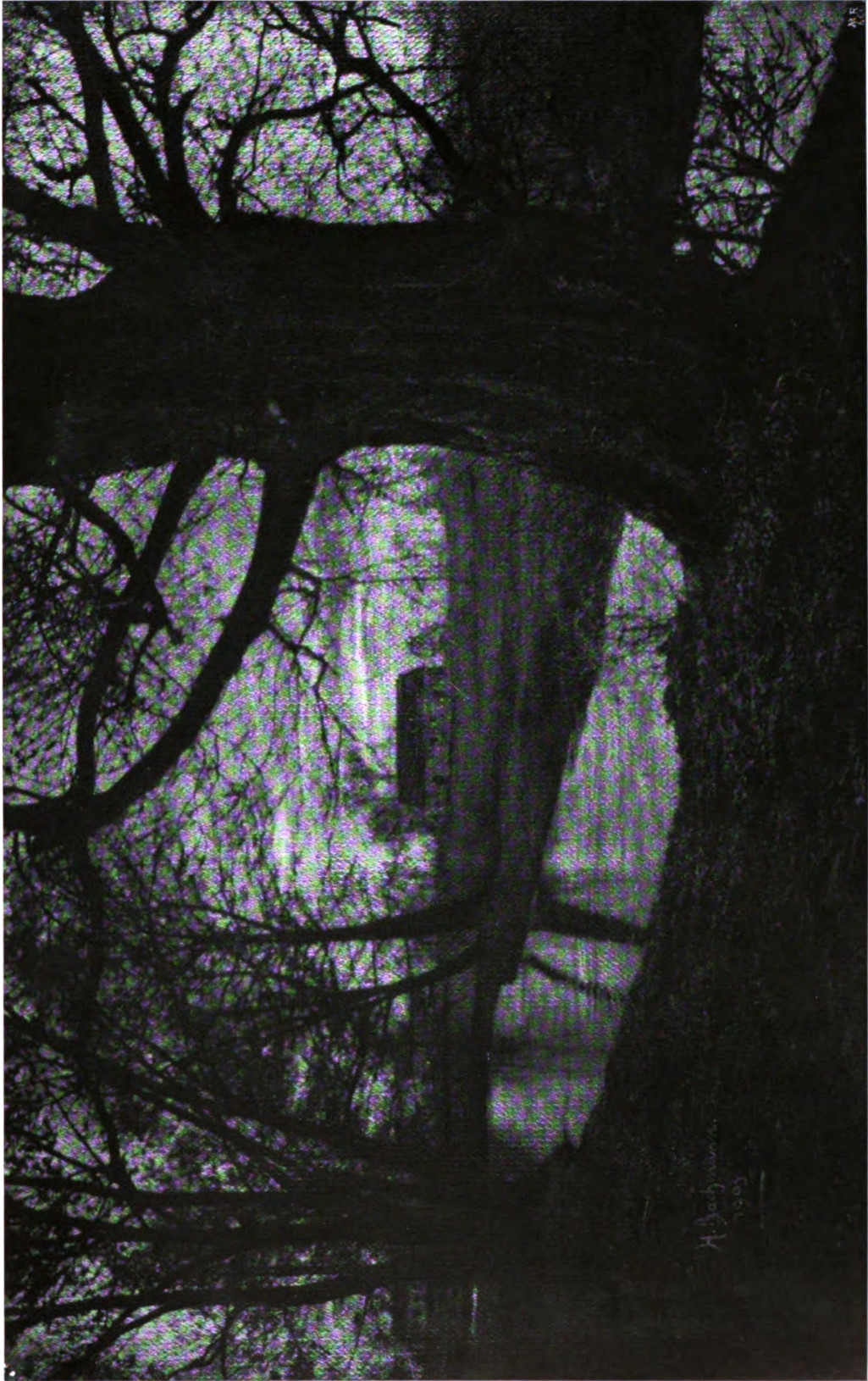


Nach einem Gemälde von van Dyck (Ältere Pinakothek, München).



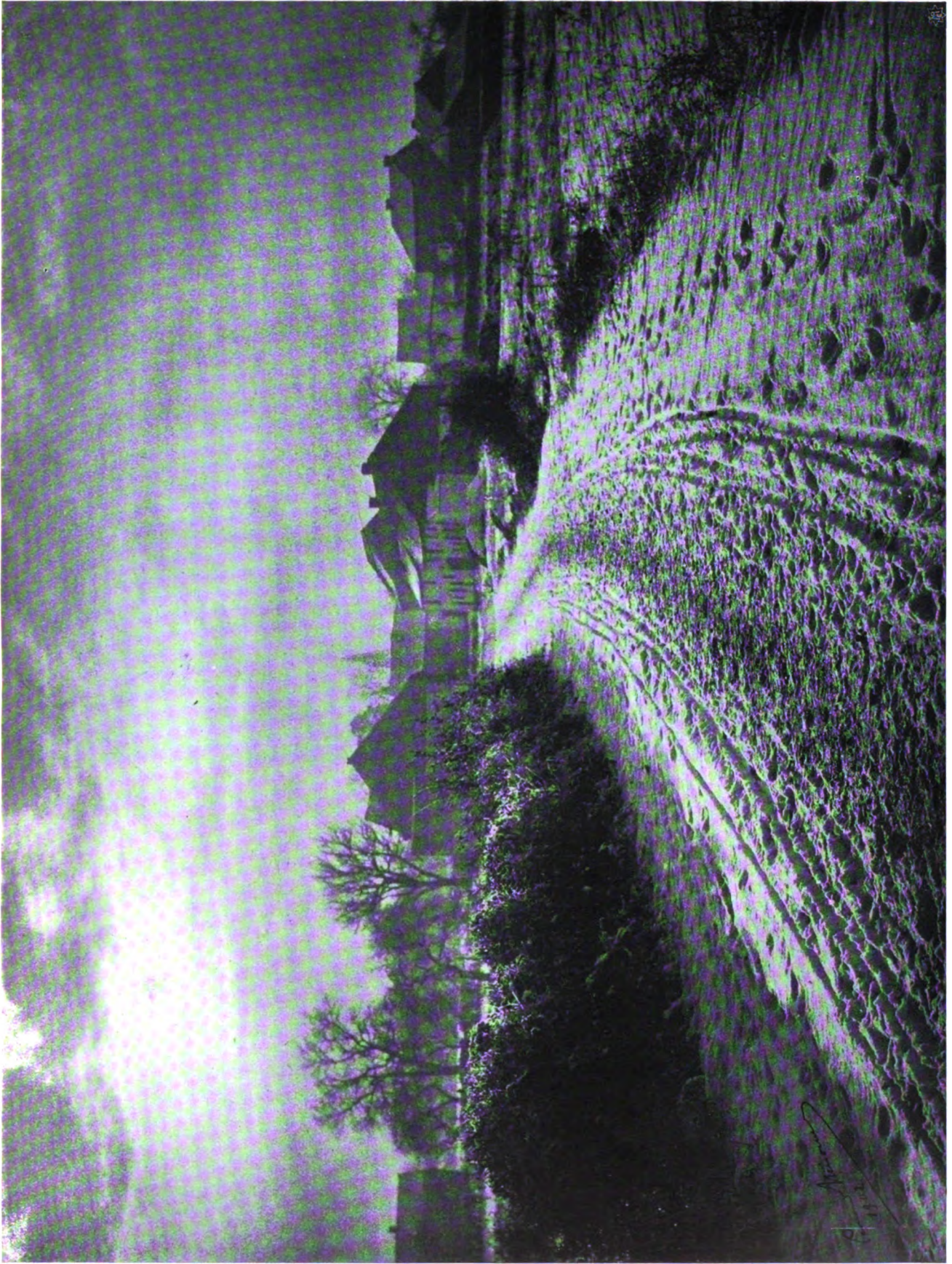
Otto Erhardi - Coswig.

THE
JOHN DEER
MUSEUM



Dr. H. Buchmann - Graz.

THE
LAW
OF



Leonard Misonne-Gilly.

THE
JOHN CRIPPER
LIBRARY



"An Icy Night."

Alfred Stieglitz - New York.

JOHN ...
LIFE ...



K. PROKOP
1903

K. Prokop - Wien.

THE
GENERAL COUNCIL
OF THE



Arthur Burchett - London.

THE
JOHN GREEN
LIBRARY



Dr. R. Reisinger - Wien.

ALL
JOHN GREEN
1887



Horsley - Hintou - London.

1900
1900
1900



Gustav Abel-Hannover.

TAGESFRAGEN.

Während sonst auf dem Gebiete der Naturwissenschaften die Beantwortung der Frage, welcher Weg am besten zu einem bestimmten Ziel führt, gewöhnlich eindeutig gegeben werden kann, falls verschiedene Wege vorhanden sind, gibt es in der Photographie Kapitel, in welchen fast jeder einzelne die Frage nach dem „Wie“ bei der Erledigung einer bestimmten Arbeit anders beantwortet. Dies gilt in ganz besonders hohem Grade bei der photographischen Entwicklung, und schon das Vorhandensein und der Gebrauch einer so grossen Reihe verschiedener Entwicklungssubstanzen, die nebeneinander existieren und denen eine grosse Zahl sich dauernd im Gebrauch erhalten hat, zeigt, dass über den besten Weg der Entwicklung eine Einigkeit nicht besteht. Diese Tatsache ist zurückzuführen einerseits auf den so verschiedenen Geschmack der einzelnen Arbeiter, vor allen Dingen aber auf die Verschiedenheit der photographischen Platten und schliesslich der Verschiedenheit der Absichten. Sicherlich kann nicht bestritten werden, dass die einzelnen Entwicklungsvorschriften gewisse Verschiedenheiten in der Wirkung bedingen. So haben wir Entwicklungssubstanzen, die bei bestimmter Zusammensetzung der Hervorrufungslösung die Neigung besitzen, kräftige, kontrastreiche Platten zu liefern, andere geben unter den gleichen Bedingungen verhältnismässig zarte Negative, manche Entwicklungssubstanzen geben eine reichliche Modulation in den Schattendetails und andere Zusammensetzungen wieder detaillieren die Lichter besser. Je nach diesen verschiedenen Eigenschaften werden häufig die Entwickler gewählt; jeder wählt sich das für seinen Zweck Geeignetste. Man kann aber wohl mit Recht sagen, dass neben diesen Gesichtspunkten auch alte Gewohnheit, vorgefasste Meinung und vor allen Dingen Einarbeitung eine grosse Rolle spielt. Letzteres ist bei der Entwicklung überhaupt von der grössten Bedeutung. Wer fortdauernd mit den Entwicklungsrezepten wechselt, lernt die guten Eigenschaften der einzelnen Hervorrufere überhaupt nicht kennen, sondern nur ihre Nachteile. Deutlich tritt dies hervor, wenn man die Geschichte der Einführung der einzelnen Entwicklungssubstanzen beobachtet. Als zu den alten Entwicklern, Eisen und Pyro, die neuen Rapidentwickler hinzutraten, konnte der Fachmann sich für sie absolut nicht erwärmen, während er für das gleichzeitig auftretende Hydrochinon, das heute höchstens als Zusatz zu anderen Entwicklungsmischungen praktische Anwendung findet, zuerst viel Meinung hatte. Der Grund ist klar. Der Eisenentwickler birgt nicht in sich die Möglichkeit, ihn den Umständen, die durch Platte und Belichtung gegeben sind, in weiten Grenzen

186
187
188



Gustav Abel-Hannover.

TAGESFRAGEN.

Während sonst auf dem Gebiete der Naturwissenschaften die Beantwortung der Frage, welcher Weg am besten zu einem bestimmten Ziel führt, gewöhnlich eindeutig gegeben werden kann, falls verschiedene Wege vorhanden sind, gibt es in der Photographie Kapitel, in welchen fast jeder einzelne die Frage nach dem „Wie“ bei der Erledigung einer bestimmten Arbeit anders beantwortet. Dies gilt in ganz besonders hohem Grade bei der photographischen Entwicklung, und schon das Vorhandensein und der Gebrauch einer so grossen Reihe verschiedener Entwicklungssubstanzen, die nebeneinander existieren und denen eine grosse Zahl sich dauernd im Gebrauch erhalten hat, zeigt, dass über den besten Weg der Entwicklung eine Einigkeit nicht besteht. Diese Tatsache ist zurückzuführen einerseits auf den so verschiedenen Geschmack der einzelnen Arbeiter, vor allen Dingen aber auf die Verschiedenheit der photographischen Platten und schliesslich der Verschiedenheit der Absichten. Sicherlich kann nicht bestritten werden, dass die einzelnen Entwicklungsvorschriften gewisse Verschiedenheiten in der Wirkung bedingen. So haben wir Entwicklungssubstanzen, die bei bestimmter Zusammensetzung der Hervorrufungslösung die Neigung besitzen, kräftige, kontrastreiche Platten zu liefern, andere geben unter den gleichen Bedingungen verhältnismässig zarte Negative, manche Entwicklungssubstanzen geben eine reichliche Modulation in den Schattendetails und andere Zusammensetzungen wieder detaillieren die Lichter besser. Je nach diesen verschiedenen Eigenschaften werden häufig die Entwickler gewählt; jeder wählt sich das für seinen Zweck Geeignetste. Man kann aber wohl mit Recht sagen, dass neben diesen Gesichtspunkten auch alte Gewohnheit, vorgefasste Meinung und vor allen Dingen Einarbeitung eine grosse Rolle spielt. Letzteres ist bei der Entwicklung überhaupt von der grössten Bedeutung. Wer fortdauernd mit den Entwicklungsrezepten wechselt, lernt die guten Eigenschaften der einzelnen Hervorrufere überhaupt nicht kennen, sondern nur ihre Nachteile. Deutlich tritt dies hervor, wenn man die Geschichte der Einführung der einzelnen Entwicklungssubstanzen beobachtet. Als zu den alten Entwicklern, Eisen und Pyro, die neuen Rapidentwickler hinzutraten, konnte der Fachmann sich für sie absolut nicht erwärmen, während er für das gleichzeitig auftretende Hydrochinon, das heute höchstens als Zusatz zu anderen Entwicklungsmischungen praktische Anwendung findet, zuerst viel Meinung hatte. Der Grund ist klar. Der Eisenentwickler birgt nicht in sich die Möglichkeit, ihn den Umständen, die durch Platte und Belichtung gegeben sind, in weiten Grenzen

anzupassen. Der Pyroentwickler ist ebenfalls nach gewissen Richtungen hin sehr einseitig. Bei dem Versuch, ihn extremen Verhältnissen gerecht zu machen, stellt sich leicht die Gefahr der Farbschleierbildung ein. Im Hydrochinon hatte man zum ersten Male eine Substanz, die einen weiten Spielraum für die Deckkraft der Platte und damit der Exposition ermöglichte. Die Rapidentwickler aber fanden bei den Fachleuten Widerspruch, weil eine gewisse Erfahrung und Uebung dazu gehört, ehe man sie in ihren Eigenheiten beherrschen lernt. Heute werden sie fast überall bevorzugt. Die Erkenntnis, dass eine schnelle Entwicklung weder mit der Forderung der Tonabstufung im Negativ, noch mit der Forderung der Klarheit kollidiert, hat sich erst allmählich Bahn gebrochen, und die Zeitersparnis hat schliesslich den Sieg davongetragen. In der Tat kann ja wohl kaum geleugnet werden, dass die einzelnen Entwicklungssubstanzen bei richtiger Anwendung alle nahezu dasselbe leisten, wenn es sich um etwa normal belichtete Platten handelt, die für die üblichen Zwecke hervorgerufen werden sollen. Ausschlaggebend ist dann nur die Uebung und Erfahrung, die dann den einen oder den anderen Entwickler, an welchem die Uebung gewonnen, bevorzugen lässt. Daher kann nur immer wieder der alte Rat gegeben werden, dass man im Interesse der Sicherheit und Uebersichtlichkeit der Arbeit möglichst selten mit den Entwicklungsvorschriften oder gar den Entwicklungssubstanzen wechseln soll. Nur so lernt man die Vorzüge und die Möglichkeiten einer bestimmten Entwicklungssubstanz kennen, die sie nur in der Hand dessen zeigen, der sie wirklich beherrscht.



Otto Erhardt-Coswig.



Carl Stess-Wien.

Der Schlitzverschluss unter besonderer Berücksichtigung des Gebrauchs in der Mitte zwischen Platte und Objektiv.

Von W. Schmidt in Lübeck.

Nachdruck verboten.

Trotz der mannigfachen Verwendung der Schlitzverschlüsse, die grossen Ansprüchen allein genügen können, herrscht selbst unter gewiegten Praktikern eine ziemliche Unkenntnis über die Theorie dieser Verschlüsse. Es soll daher meine Aufgabe sein, kurz die Arbeitsweise dieser Verschlüsse zu präzisieren, irrthümliche Ansichten klarzulegen und ein übersichtliches Arbeitsschema besonders für den Gebrauch derselben in der Mitte zwischen Platte und Objektiv aufzustellen.

Zunächst ist zwischen dem Schlitzverschluss vor der Platte und dem am Objektiv zu unterscheiden. Beide bestehen ihrer einfachsten Form nach aus einem undurchsichtigen Stück schwarzen Zeuges, das in der Mitte mit einem Schlitz versehen ist, und dessen Enden je auf einer Rolle befestigt sind. Beim Gebrauch wird nun das schwarze Tuch auf die eine Rolle so weit aufgewickelt, dass der Schlitz zwischen den Rollen nicht mehr sichtbar ist. In dieser Stellung hat sich alles Tuch von der anderen Rolle ab-

gewickelt und gleichzeitig ist eine Feder gespannt worden. Löst man diese nun durch Druck auf einen Knopf aus, so rollt das Rouleau (das schwarze Tuch wird so genannt) zurück und wickelt sich auf die andere Rolle auf, wo es während der Ruhelage verbleibt. Die Breite des Schlitzes wird dabei einen Augenblick zwischen den Rollen sichtbar und verschwindet dann auf der zweiten. Die Dauer, die der Schlitz zwischen den Rollen sichtbar bleibt, oder die Zeit, in welcher der Schlitz den Weg zwischen den Rollen zurücklegt, nennt man die absolute Geschwindigkeit des Verschlusses; diejenige, welche er in einem Punkte zwischen den Rollen sichtbar bleibt, oder in welcher der Schlitz sich um seine eigene Breite verschiebt, die relative Geschwindigkeit.

Dies ist das Prinzip der Rollverschlüsse. Selbstverständlich hat man an ihnen eine Reihe Verbesserungen angebracht, vornehmlich die Verstellung der Schlitzbreite und die Regulierung der Federspannung. Fig. 1 zeigt das Schema

eines Schlitzverschlusses vor der Platte. RR mögen die beiden Rollen des Verschlusses sein, s die Schlitzbreite und b der Blendendurchmesser. Durch die Oeffnung b treten die Strahlen in allen Richtungen in die Kamera ein. Es interessieren besonders diejenigen,

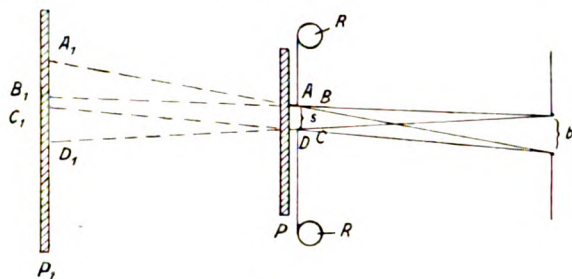
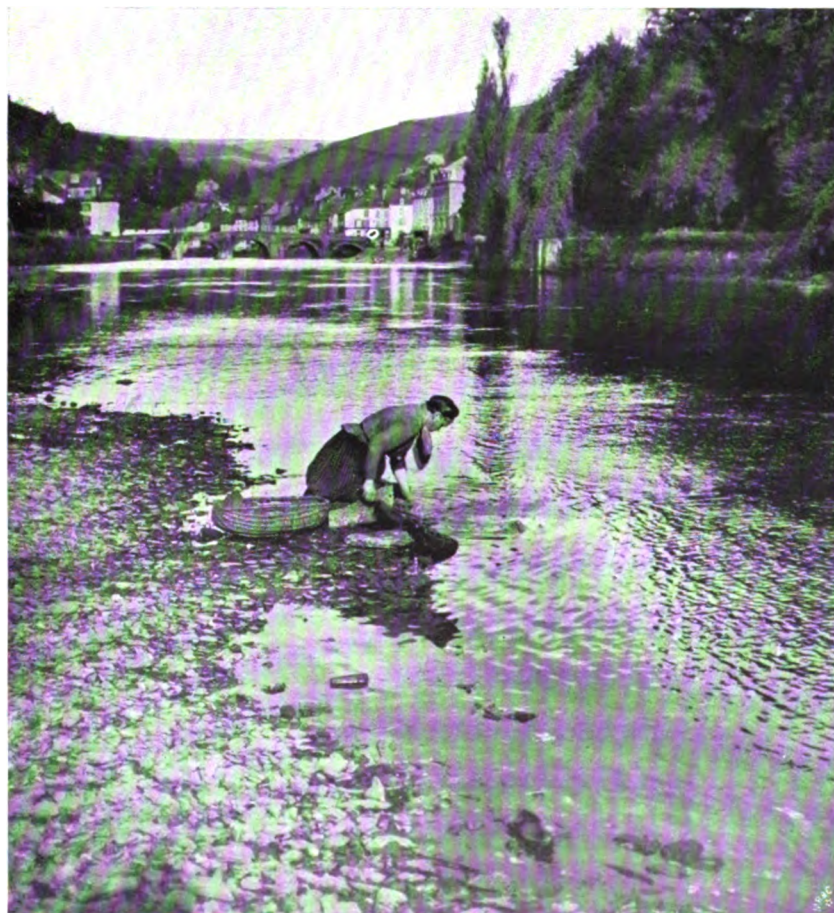


Fig. 1.

welche einerseits vom Rande der Blende, anderseits von dem des Schlitzes begrenzt werden. Zunächst muss noch bemerkt werden, dass der Schlitz nie unmittelbar vor der Platte, diesem Idealzustand, wirkt, sondern etwa 0,5 cm von ihr entfernt. Aus diesem Grunde werden neben der voll von der Blendenöffnung her bestrahlten

Fläche, die hier im Schnitt durch die Strecke BC gekennzeichnet wird, noch die AB und CD breiten Zonen (die allerdings in der Figur wenig deutlich hervortreten) vom Lichte getroffen; innerhalb derselben findet ein Lichtabfall von B nach A und von C nach D statt. Die Breite der Zonen ist von dem Blendendurchmesser, der Schlitzbreite und dem Abstand des Verschlusses von der Platte abhängig. Uebrigens haben sie in diesem Falle wegen ihrer geringen Grösse praktisch noch keine Bedeutung. Der Verschluss wirkt nun in folgender Weise. Während er sich vor der Platte hinab bewegt, wird immer eine Fläche von der Breite AD belichtet. Beträgt nun z. B. AD den vierten Teil der ganzen zu durchlaufenden Strecke, wozu ein Zeitaufwand von $\frac{1}{30}$ Sekunde erforderlich ist, so wird jeder Punkt der Platte $\frac{1}{4} \cdot \frac{1}{30} = \frac{1}{120}$ Sekunde lang belichtet.

An diesem Beispiel lässt sich auch bequem der Fehler der Schlitzverschlüsse, die Verzeichnung, theoretisch nachweisen. Nehmen wir an, wir wollten jemand, der aus einem fahrenden Eisenbahnkoupe lehnt, von vorn photographieren, und unser Schlitz arbeitet von oben nach unten. Die fertige Platte zeigte dann zwar ein scharfes



E. Adolot-Brüssel.



Otto Erhardt-Coswig.

Bild, aber die senkrechten Linien laufen schief nach unten. Die Erklärung ist folgende: Die relative Geschwindigkeit, die der Strecke AD entspricht ($= \frac{1}{120}$ Sekunde), ist kurz genug gewesen, um ein scharfes Bild zu erzeugen, dagegen war die absolute Geschwindigkeit zu gering, oder, mit anderen Worten, in der Zeit von $\frac{1}{30}$ Sekunde, die der Verschluss brauchte, um von oben nach unten zu gelangen, war der Zug schon ein wahrnehmbares Stück vorwärts gekommen. Hiernach werden senkrechte Linien um so schräger zu liegen kommen, je schneller sie sich seitwärts am Apparat vorbei bewegen, vorausgesetzt, dass sie überhaupt mit genügender Schärfe abgebildet werden, wodurch der Satz wieder eine Einschränkung erfährt.

Nun lässt sich der Uebelstand beseitigen, und Curt Bentzin bringt an seiner Kamera einen quadratischen Schlitzverschluss an, der, je nach dem aufzunehmenden Objekte, in die bestmögliche Lage gebracht werden kann. Dies geschieht, indem man den Schlitzverschluss in gleicher oder noch besser in entgegengesetzter Richtung des sich seitwärts bewegenden Gegenstandes wirken lässt.

Einen Uebergang zu den Schlitzverschlüssen am Objektiv bilden die Plattenverschlüsse, wenn mit dem Verlängerungsansatz gearbeitet wird. In diesem Falle arbeitet der Verschluss in der Mitte zwischen Platte und Objektiv. Der punktierte Teil der Fig. 1 veranschaulicht die Wirkungs-

weise für die gleiche Stellung des Schlitzverschlusses wie oben. P_1 möge die Platte in der doppelten Brennweite sein. Dann ist aus der Figur ersichtlich, dass nunmehr eine grössere Fläche vom Lichte getroffen wird, nämlich $A_1 D_1$, dagegen hat sich der vom vollen Lichte getroffene Streifen auf die Breite $B_1 C_1$ auf Kosten der seitlichen Zonen verringert.

Zur Bestimmung der relativen Geschwindigkeit in der doppelten Entfernung der Brennweite ist es zunächst notwendig, dass man sich klar macht, wievielmals der Schlitz den Weg seiner eigenen Breite zurückgelegt haben muss, bis kein Licht mehr die ihm entsprechende Fläche in der doppelten Entfernung trifft. Da man nun die relative Geschwindigkeit des Schlitzes kennt, braucht man letztere nur mit dieser gefundenen Zahl zu multiplizieren, und man erhält so die gesuchte relative Geschwindigkeit in der doppelten Brennweite. Selbstverständlich wird diese geringer als die Schlitzgeschwindigkeit, also die gefundene Zahl grösser als 1 sein. Es lässt sich dies mit leichter Mühe an der Figur nachweisen, wenn man s um sich selbst verschiebt und sich wiederum die Zonen durch Ziehen der verschiedenen Strahlen, vielleicht in einer anderen Farbe, konstruiert. Bei dieser Bestimmung der Geschwindigkeit unter Berücksichtigung der ganzen Breite der Zonen des Lichtabfalls lässt man sich eine kleine Ungenauigkeit zu schulden kommen, denn je nach

der herrschenden Lichtintensität hinterlassen die Ränder derselben wenig oder, bei trübem Wetter, gar keinen Lichteindruck auf der Platte, demnach müsste die Breite der in einer Augenblicksstellung des Schlitzes theoretisch vom Lichte getroffenen Fläche etwas geringer genommen werden, wodurch die relative Geschwindigkeit also wieder etwas zunimmt. Berücksichtigt man indessen die atmosphärischen Einflüsse, denen ein Schlitzverschluss ausgesetzt ist, und die seine Geschwindigkeit erheblich beeinflussen, so erscheint obige Geschwindigkeitsbestimmung für die Praxis vollkommen ausreichend.

Etwas umständlicher wird die Bestimmung des Verhältnisses der Lichtintensitäten zwischen einfacher und doppelter Brennweite. Hier muss zunächst anstatt der ungleich bestrahlten Fläche in der doppelten Brennweite eine andere mit gleichmässiger Belichtung in die Rechnung ein-

geführt werden, und zwar eine von der Intensität, die zwischen B_1C_1 herrscht. Diese einzusetzende Fläche wird also kleiner als die ursprüngliche. Nunmehr verhalten sich die Lichtintensitäten umgekehrt wie die Flächen oder, da wir es hier mit Rechtecken, deren Länge gleichgültig ist, zu tun haben, wie die Höhen der Rechtecke. Des weiteren ist noch folgender Umstand zu beachten, der am besten durch ein Beispiel klar gemacht wird. Die Breite des Schlitzes möge 1 cm, die der neu eingeführten, gleichmässig bestrahlten Fläche 4 cm sein, dann verhalten sich die Lichtintensitäten wie 1 : 4. Nun aber sind die relativen Geschwindigkeiten der beiden Flächen verschieden gross, und zwar möge die relative Geschwindigkeit des Schlitzes $\frac{1}{120}$ Sekunde, diejenige auf der Platte in der doppelten Brennweite $\frac{1}{40}$ Sekunde betragen. Daraus geht hervor, dass die (lichtschwächere) Fläche in der doppelten Brennweite $\frac{1}{40} : \frac{1}{120}$



A. Erdmann - München.
Abend bei München.



Abendstimmung.

M. Noell- München.

= dreimal solange belichtet wird als die Fläche in der einfachen Brennweite. Die Platte in der doppelten Brennweite würde also nur drei

Ableitung gegeben werden konnte, sei für diejenigen, die sich für die mathematische Seite interessieren, darauf hingewiesen, dass bei der

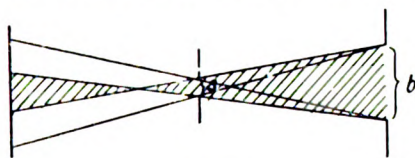


Fig. 2.

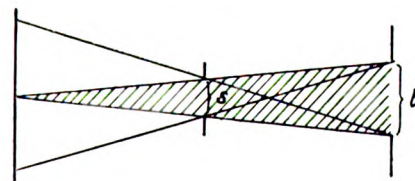


Fig. 3.

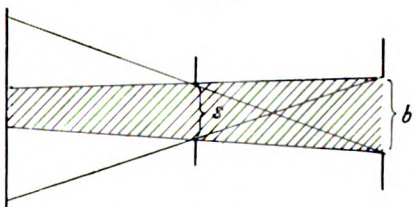


Fig. 4.

Viertel des Lichtes wie die Platte in der einfachen Brennweite erhalten. Da hier aus formalen Gründen keine genaue mathematische

mm	2	4	6	9	12	15	20	25
40	$\frac{1}{25}$							
	$\frac{1}{24}$	$\frac{1}{24}$	$\frac{1}{23}$	$\frac{1}{22}$	$\frac{1}{22}$	$\frac{1}{21}$	$\frac{1}{20}$	$\frac{1}{19}$
	0,52	0,52	0,56	0,56	0,56	0,59	0,62	0,67
30	$\frac{1}{35}$							
	$\frac{1}{34}$	$\frac{1}{33}$	$\frac{1}{32}$	$\frac{1}{30}$	$\frac{1}{29}$	$\frac{1}{28}$	$\frac{1}{26}$	$\frac{1}{25}$
	0,52	0,52	0,56	0,59	0,59	0,62	0,67	0,71
20	$\frac{1}{50}$							
	$\frac{1}{48}$	$\frac{1}{45}$	$\frac{1}{43}$	$\frac{1}{41}$	$\frac{1}{38}$	$\frac{1}{36}$	$\frac{1}{33}$	$\frac{1}{31}$
	0,52	0,56	0,59	0,62	0,67	0,71	0,77	0,84
10	$\frac{1}{100}$							
	$\frac{1}{91}$	$\frac{1}{83}$	$\frac{1}{77}$	$\frac{1}{69}$	$\frac{1}{66}$	$\frac{1}{57}$	$\frac{1}{50}$	$\frac{1}{44}$
	0,56	0,59	0,67	0,71	0,77	0,91	1,00	0,91
5	$\frac{1}{200}$							
	$\frac{1}{167}$	$\frac{1}{143}$	$\frac{1}{125}$	$\frac{1}{105}$	$\frac{1}{91}$	$\frac{1}{80}$	$\frac{1}{67}$	$\frac{1}{57}$
	0,59	0,71	0,84	1,00	0,91	0,84	0,77	0,71
2	$\frac{1}{500}$							
	$\frac{1}{333}$	$\frac{1}{250}$	$\frac{1}{200}$	$\frac{1}{154}$	$\frac{1}{125}$	$\frac{1}{105}$	$\frac{1}{83}$	$\frac{1}{69}$
	0,77	1,00	0,84	0,71	0,67	0,62	0,59	0,59

Berechnung der Lichtintensitäten zwei Fälle unterschieden werden müssen (siehe die umstehenden schematischen Fig. 2, 3 u. 4), nämlich erstens der Fall, wo die Strahlen, welche die voll vom Lichte getroffene Zone in der doppelten Brennweite einschliessen, sich vorher gekreuzt (Fig. 2) und zweitens, wo sie sich vorher nicht gekreuzt haben (Fig. 4). Im ersteren Falle ist die Schlitzbreite grösser, im zweiten kleiner als der halbe Blendendurchmesser. Ist $s = \frac{1}{2} b$ (Fig. 3), so sind die Lichtintensitäten in beiden Entfernungen gleich.

Hiernach ist umstehende Tabelle aufgestellt. Als bekannt wurden die relativen Geschwindigkeiten des Schlitzes in seinen verschiedenen Breiten angenommen, und zwar diente als Grundlage die Tabelle für ungefähre Belichtungszeiten für Fokalverschlüsse 9×12 cm nach Zeiss. Des weiteren muss bemerkt werden, dass sich die Belichtungszeiten auf geringste Federspannung

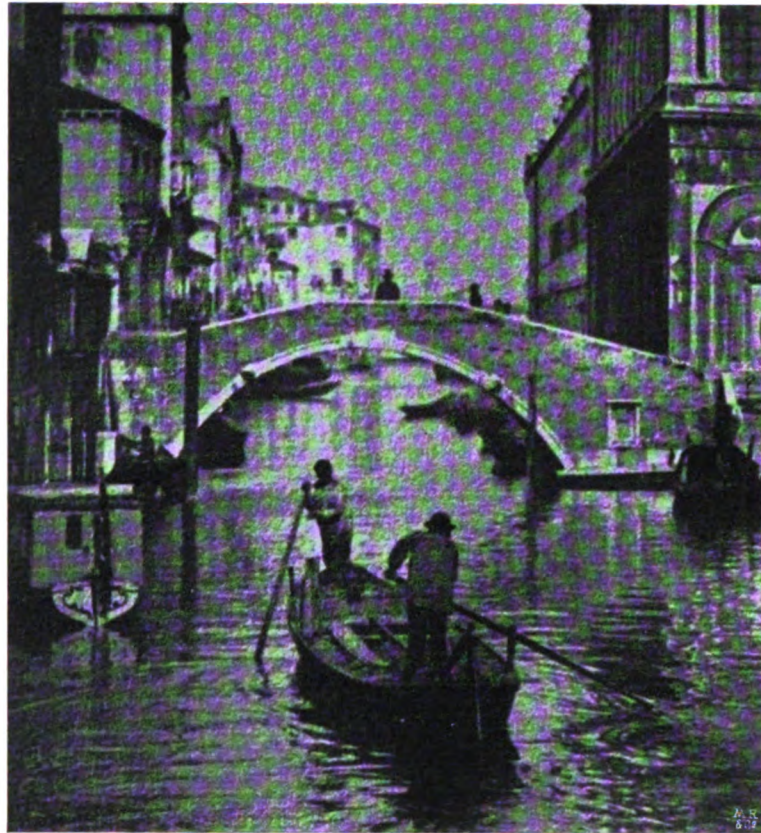
des Verschlusses beziehen. Arbeitet man mit ganzer Federkraft, so sind die Geschwindigkeiten zu verdoppeln.

Die Einrichtung der Tabelle ist nun so getroffen, dass in der ersten linken, senkrechten Rubrik die Schlitzbreiten in Millimetern und in der oberen, wagerechten Zeile die Blendendurchmesser auch in Millimetern stehen. Durch die letzte Bezeichnung wird erreicht, dass die Tabelle für alle Brennweiten ihre Gültigkeit behält, vorausgesetzt, dass man mit dem 9×12 -Schlitzverschluss in einfacher und doppelter Brennweite arbeitet. Jede sich auf eine Schlitzbreite beziehende, wagerechte Rubrik teilt sich wieder in drei Streifen. In dem oberen Streifen steht nur eine Zahl, nämlich die relative Geschwindigkeit des Schlitzes; diese bleibt für alle Blendendurchmesser gleich. Im mittleren Streifen stehen die relativen Geschwindigkeiten für die doppelte Brennweite, bezogen auf die einzelnen



Alfr. Schneider - Meissen.

Otto Erhardt-Coswig.



Blendendurchmesser, und im unteren Streifen steht die Verhältniszahl der Lichtintensität in der doppelten Brennweite, bezogen auf die Lichtintensität 1 in der einfachen Brennweite.

Einige Beispiele werden das Gesagte noch klarer machen. Wenn man mit einer Schlitzbreite von 20 mm und einem Blendendurchmesser von 12 mm arbeitet, ersieht man aus der Tabelle, dass dann die relative Geschwindigkeit des Schlitzes $\frac{1}{50}$ Sekunde beträgt. In der zu 12 mm Blendendurchmesser gehörigen senkrechten Rubrik findet man die Zahl $\frac{1}{38}$, welche die relative Geschwindigkeit in der doppelten Brennweite angibt, und schliesslich findet man noch die Zahl 0,67, die anzeigt, dass die Platte in der doppelten Brennweite nur von dem 0,67. Teil des Lichtes bestrahlt wird, den sie unmittelbar hinter dem Verschluss erhalten würde; in diesem Falle würde man also etwa ein Drittel an Lichteinbusse erleiden. Ein anderes Beispiel wäre: Man möchte für die doppelte Brennweite eine relative Geschwindigkeit von $\frac{1}{125}$ Sekunde haben. Dann sucht man in den mittleren Streifen der wagerechten Rubriken die betreffende Zahl oder die ihr am nächsten stehende auf. In unserem Falle finden wir die Zahl $\frac{1}{125}$ in den beiden unteren Rubriken der Tabelle, also in den Rubriken für 5 und 2 mm Schlitzbreite, mit den zugehörigen

Blendendurchmessern 6 und 12 mm. Wir werden uns natürlich für 5 mm Schlitzbreite bei 6 mm Blendendurchmesser entscheiden, denn einmal erhält man bei 6 mm Blendendurchmesser eine grössere Tiefenschärfe als bei 12 mm, und dann ist der Lichtabfall im ersten Fall geringer als im zweiten.

Schon das letzte Beispiel zeigt, welchen weitgehenden Ansprüchen die Tabelle gerecht wird, indem sie demjenigen, der sie verständlich zu benutzen versteht, den besten Weg angibt, der zum Ziel führt. Aus diesem Grunde lohnt es sich vielleicht, eine kleine Diskussion über ihre Benutzung anzustellen. Verfolgt man zunächst die Zahlen, die sich auf die Lichtintensitäten beziehen, so ersieht man, und zwar besonders deutlich in den unteren drei wagerechten Rubriken, dass dieselben von links zunächst zunehmen auf 1, wo also keine Lichteinbusse in der doppelten Brennweite stattfindet, und dann wieder fallen. Hieraus geht hervor, dass man am zweckmässigsten die Belichtungszeit wählt, die resultiert, wenn die Schlitzbreite gleich dem halben Blendendurchmesser ist. Es verhalten sich dann auch die Geschwindigkeiten in der einfachen und doppelten Brennweite wie 2:1. Des weiteren zeigt die Tabelle, dass eine Herabsetzung der relativen Geschwindigkeit in doppelter Brennweite erstens durch Anwendung

eines grösseren Blendendurchmessers, zweitens durch Breiterstellung des Schlitzes erreicht werden kann. Man wird wohl meistens aus folgenden beiden Gründen den zweiten Weg einschlagen: sowohl um grössere Tiefe, als auch eine grössere absolute Lichtintensität zu erzielen. Hiernach würde man aus der unteren wahren Rubrik nur die ersten drei links stehenden Geschwindigkeiten in doppelter Brennweite verwenden. Die folgende, $\frac{1}{154}$, ist schon unter Anwendung der nächst höheren Schlitzbreite zu erreichen. Von dieser Rubrik würde man dann nur die ersten vier Geschwindigkeiten benutzen, die nächste, $\frac{1}{91}$, dagegen wieder der Rubrik für 10 mm Schlitzbreite entnehmen u. s. w. Ferner zeigt die Tabelle, dass mit wachsender Schlitzbreite der Blendendurchmesser für die Ge-

schwindigkeit an Einfluss verliert, und dass zugleich die relative Geschwindigkeit in der doppelten Brennweite nur wenig von derjenigen in der einfachen verschieden ist.

Nun könnte man, analog dieser Tabelle, eine solche berechnen für den Fall, dass derselbe Schlitzverschluss unmittelbar hinter dem Objektiv wirkt. Indessen würde diese nur rein theoretischen Wert haben, da für diesen Zweck eigens konstruierte, kleine Schlitzverschlüsse existieren, bei denen die relativen Belichtungszeiten schon empirisch ermittelt sind. Aus dem oben Gesagten wird der Leser schon ersehen, dass diese Verschlüsse ein noch geringeres Höchstmass an Geschwindigkeit wie die Schlitzverschlüsse beim Gebrauch mitten zwischen Platte und Objektiv erreichen lassen.



Partielles Verstärken und Abschwächen.

Von Dr. Georg Hauberrisser in München.

Nachdruck verboten.

Uon Zeit zu Zeit erscheinen in den photographischen Fachzeitschriften mehr oder weniger umfangreiche Aufsätze über partielles Verstärken und Abschwächen, welche immer darauf beruhen, dass man einzelne Teile des Negativs mit einem Pinsel, der in eine Abschwächer- oder Verstärkungslösung getaucht ist, behandelt. Eine solche Arbeit ist so umständlich und zeitraubend, dass nur bei grosser Geschicklichkeit etwas Brauchbares erzielt werden kann. Es

dürfte kaum zu viel gesagt sein, dass das erzielte Resultat wohl nie die aufgewendete Mühe lohnt.

Bedeutend einfacher ist folgende Methode, die ich schon öfters angewandt habe und bei der jeder Misserfolg ausgeschlossen ist:

Das sehr gut gewässerte, am besten weich entwickelte Negativ wird in bekannter Weise mit Uran verstärkt; für die meisten Zwecke empfiehlt sich eine frisch hergestellte Lösung von Uranverstärker Bayer, wobei man darauf



Otto Erhardt-Coswig.



Otto Erhardt-Coswig.

zu achten hat, dass das Pulver oder die Patrone vollständig gelöst ist. Bei unterexponierten Negativen verdient der folgende Verstärker, den man sich erst kurz vor Gebrauch mischt, den Vorzug:

Uranyl-nitratlösung (10prozentig)	10 ccm,
Rote Blutlaugensalzlösung (10prozentig)	20 "
Eisessig	30 "
Destilliertes Wasser	200 "

Wie schon vor einiger Zeit („Atelier des Photographen“ Seite 36, 1904) ausgeführt, muss die Blutlaugensalzlösung ganz rein sein und im Dunkeln aufbewahrt werden; auf die Reinheit der Schalen muss die grösste Sorgfalt verwendet werden.

Je stärker man später einzelne Teile abschwächen will, desto stärker muss man zuerst das Negativ verstärken; in den meisten Fällen genügt es, wenn man unter stetem Schaukeln der Schale das Negativ so lange in der Verstärkerlösung lässt, bis es eine braune Farbe angenommen hat, nur in seltenen Fällen wird man bis zum rotbraunen Ton verstärken. Nach dem Verstärken wird 10 bis 15 Minuten lang gut gewässert (wobei dem Waschwasser $\frac{1}{2}$ Proz. Eisessig zugesetzt wird) und das Negativ durch

etwas Filtrierpapier von anhängenden Wassertropfen vorsichtig befreit. Hierauf werden mit einem Pinsel, der in Ammoniak (1 Teil konzentriertes Ammoniak und 3 bis 4 Teile Wasser) getaucht ist, jene Stellen, welche man abschwächen will, bestrichen. Die betreffenden Stellen werden sofort schwarz und damit bedeutend lichtdurchlässiger. Man hat nicht zu befürchten, dass eine grössere Fläche ungleichmässig abgeschwächt wird, auch wenn mit einem kleinen Pinsel gearbeitet wird.

Nachdem man alle gewünschten Stellen durch Ammoniak partiell abgeschwächt hat, wird in einem schwach mit Essigsäure (10 ccm Eisessig auf 1 Liter Wasser) angesäuertem Wasser etwa 5 Minuten lang gewässert und das Negativ dann getrocknet. Der Pinsel soll nicht besonders voll mit Ammoniaklösung genommen werden, damit ein Ausfliessen über die Stellen, die man nicht abschwächen will, vermieden wird. Die Umrisse lassen sich mit einem wenig feuchten Pinsel sehr genau einhalten.

Nach dem Trocknen kann man noch einzelne Stellen mit Bleistift in bekannter Weise retouchieren. Die Deckung durch den Uranverstärker ist eine ganz gleichmässige und kann viel kräftiger gemacht werden als durch Bleistift und Mattlack möglich ist.

Diese Methode ist besonders wertvoll bei Wasserfällen, wo das Gestein viel zu dunkel, das Wasser aber viel zu hell kommt, oder bei Ausblicken durch ein Fenster, Torbogen u. s. w. Auch in solchen Fällen, in welchen durch dieses Verfahren nicht mehr erreicht wird als durch

die Anwendung des Mattlacks, verdient es den Vorzug, wenn nach dem Negativ eine Vergrößerung hergestellt werden soll, da bei Verwendung des Mattlacks das Korn desselben sich mit vergrössert.



Strassenaufnahmen bei Nacht mit dem Stereoskop-Apparat.

Von Ernst Law.

Nachdruck verboten.

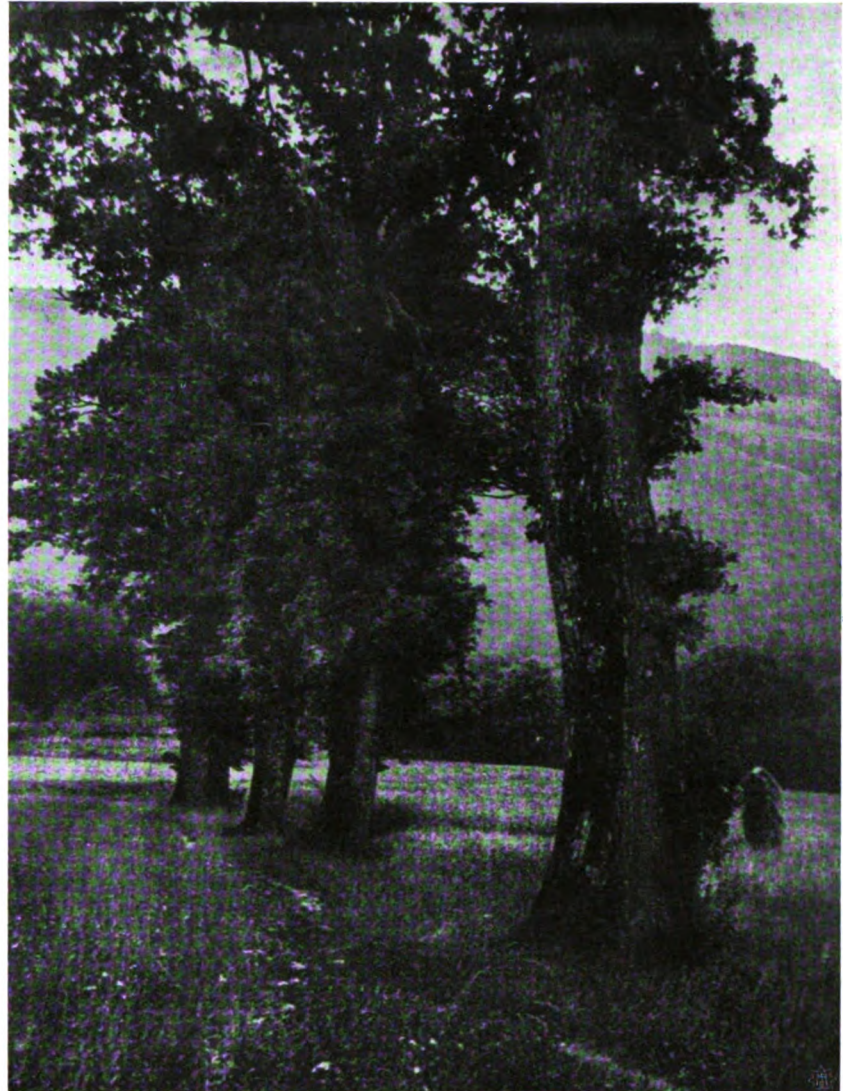
Sndem ich in diesen Zeilen das Ergebnis meiner Erfahrungen in stereoskopischen Strassenaufnahmen bei Nacht niederlege, ist es mir hauptsächlich darum zu tun, diejenigen, welche sich für diesen Gegenstand interessieren, oder zu interessieren geneigt sind, hinzuweisen auf die Möglichkeit der Einfügung von Figuren in diese nächtlichen Strassenbilder zum grössten Vorteil der Darstellungen selbst. Nächtliche Bilder, welche leere Strassen und Plätze zeigen, bieten nach meiner Anschauung einen uninteressanten, und für jene, die nicht gewohnt sind, in den ersten Morgenstunden unterwegs zu sein, einen ungewohnten Anblick. Die Hereinziehung von Figuren und Vorgängen trägt ausserordentlich zur malerischen Wirkung bei, obwohl sie auch die Schwierigkeiten in der Erzielung eines gelungenen Negativs bedeutend vermehrt.

Es ist wünschenswert — wenn nicht absolut notwendig —, dass der nach dem Ruhm des Nachtphotographen Strebende mit Objektiven mit grossen Linsen versehen ist, da die Exposition selbstredend hierdurch verkürzt wird. Das stereoskopische Format ist dasjenige, welches sich für den Photographen nächtlicher Szenen am dankbarsten erweist.

Meine Ausrüstung besteht aus einer Kamera, Format 12 : 16 $\frac{1}{2}$ (half-plate), mit stereoskopischer Halbteilung, und einem Paar fünfzölliger anastigmatischer Linsen ($F/6$); ich gebrauche meistens „Imperial sovereign“-Platten, da ich erfahrungsmässig festgestellt habe, dass Platten mittlerer Empfindlichkeit bessere Negative geben, als solche von höchster Empfindlichkeit und stärkerem Korn. Es ist jedenfalls von Vorteil, hintergossene Platten zu nehmen, obwohl ich nicht sagen kann, dass ich einen nennenswerten



E. Adolot-Brüssel.

Dr. Reiningger-Wien.

Unterschied in den Resultaten gefunden habe. Die Beispiele wurden auf Platten ohne Hinterguss hergestellt.

In der Wiedergabe nächtlicher Szenen mit figürlicher Staffage gibt es zwei Hauptarten des Verfahrens. Man kann seine Freunde zu der Rolle als Hauptpersonen bereden oder aus dem Publikum Vorteil ziehen, welches mit Absicht (oder unbewusst) während einer etwas verlängerten Exposition still halten wird, und dann eine Exposition von 20 bis 60 Sekunden oder mehr, wenn der Himmel dunkel ist, wählen. Die andere Methode, welche sich besonders überall da bewährt, wo elektrische Lampen im Bilde inbegriffen sind, besteht darin, eine Momentaufnahme oder eine kurze Zeitaufnahme bei Dämmerung, ehe die elektrischen Lampen brennen, zu machen, und dann eine zweite Exposition von gleicher Zeitdauer nach dem Aufflammen

der elektrischen Lampen folgen zu lassen. Bei dieser zweiten Methode muss sich notwendigerweise eine gewisse unreine Lichtwirkung ergeben, obwohl, wenn der Gegenstand mit Berücksichtigung dieses Faktors gewählt wurde, der Fehler auf ein nebensächliches Mass beschränkt werden kann. Bei Anwendung dieser zweiten Methode muss ein anderer Punkt beständig festgehalten werden, nämlich, dass die Figuren, Wagen oder andere zufällige Erscheinungen nicht in derselben Linie mit einer entfernten Lampe oder Lichtquelle sein oder dieselbe gar bedecken dürfen, sonst wird ein „Spuk“ dieses Lichtes durch die Leute hindurchscheinen. Feststehende Lichter können bei ein wenig Sorgfalt und Beobachtung leicht vermieden werden, aber Trambahnwagen, Radler und sonstige lichttragende Vehikel sind die gefährlichsten Faktoren. Als Beweis hierfür passierte

mir selbst bei Gelegenheit ein merkwürdiges Beispiel, indem mir zwei sehr malerische Bierwagen mit Pferden bei einem Wassertrog durch derartigen „Spuk“ gänzlich verdorben wurden.

Wartens — während ich eine Menge „Plunder“ hatte vorbeipassieren lassen müssen — eine zweite Exposition gemacht hatte, dass drei oder vier Lichter mitten durch die Bierfässer hindurch-



Fig. 1.

Nachdem ich eine kurze Aufnahme der Gruppe gemacht und mich vorgesehen hatte, dass die erste und eine zweite, weiter entfernte Bogen-

schienen. Bei einer gewöhnlichen Photographie hätte man solche vielleicht wegretouchieren können, aber die Stereoskopie gestattet keinen



Fig. 2.

lampe auf der anderen Seite, klar erschienen, hatte ich nicht mit den vorbeigleitenden Lichtern der Fuhrwerke und denjenigen einiger weiter entfernter Läden gerechnet, welche noch nicht angezündet gewesen waren. Das Resultat war, nachdem ich nach einer halben Stunde geduldigen

derartigen Eingriff beim Negativ oder Bild. — Im allgemeinen ist die Dämmerung, d. h. der Moment, ehe alles Licht vom Himmel gewichen ist, aber nach dem Aufbrennen der elektrischen und Laden-Lampen, die beste Zeit, um solche Szenen aufzunehmen. Wie überhaupt bei jeder

photographischen Arbeit ist auch hier eine gewisse Urteilsfähigkeit und Gewandtheit erforderlich, um den richtigen Moment zu erfassen, wenn das Licht des Himmels und die künstliche Be-

Gegenstände gemachten Erfahrungen zum Besten geben (mit einer Illustration des Resultats in jedem Falle), welche denjenigen, die sich auf diesem interessanten Gebiet der Photographie

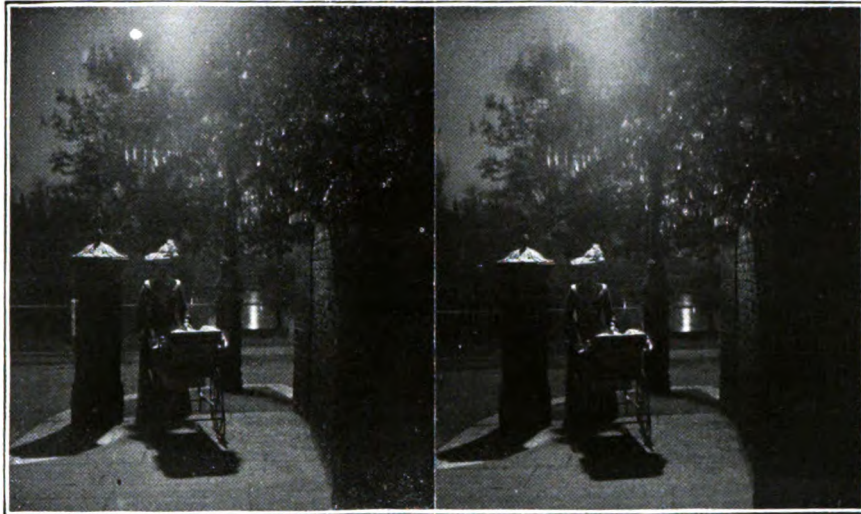


Fig. 3.

leuchtung so harmonisch zusammenklingen, um eine naturgetreue Wirkung zu geben.

Alle hier in der Illustration wiedergegebenen Bilder sind bei voller Oeffnung von $F/6$ auf-

betätigen wollen, eine Anleitung sein mag. — Fig. 1 ist eine ganz gewöhnliche Scene, wie sie sich an einer Strassenecke einer nördlichen Vorstadt Londons an einem nassen Abend ab-



Fig. 4.

genommen. Die Platten wurden mit Adurol oder Metol und Hydrochinon entwickelt, etwa zum Drittel der normalen Stärke verdünnt und die Negative sind in keiner Weise retouchiert worden.

Ich will nun hier eine einfache Beschreibung der von mir gelegentlich der Aufnahme solcher

spielte; die Leute sind unfreiwillige Zuschauer, welche ich deshalb wählte, weil sie offenbar auf die Trambahn warteten und deshalb verhältnismässig still zu halten versprochen. Ich wurde etwas durch sie enttäuscht. Der Himmel war noch licht, obwohl die Lampen bereits brannten,

und die Belichtung dauerte ungefähr 10 Sekunden, beschränkt durch das Nahen des Trambahnwagens. Ueber diese wenigen Einzelheiten hinaus ist nichts zu bemerken, da die Belichtung in derselben einfachen Weise vor sich ging, als ob die Aufnahme bei Tage gemacht worden wäre. Die Gestalten in der Mitte waren zufällig und man wird oft finden, dass besonders an Strassenecken oder Haltestellen von Trambahnen und Omnibuswagen kleine Gruppen eine ganze Weile stillhalten.

Fig. 2 ist eine Ansicht aus Grindelwald, das Eiger-Hotel mit dem Matterhorn im Hintergrund. Hier lag eine einfache, d. h. einmalige Exposition von ungefähr acht Sekunden zu grunde. Die elektrische Lampe brannte matt (was hier vielleicht von Vorteil war), und der Himmel war noch ziemlich hell. In diesem Falle wurden die Personen gestellt.

Fig. 3 unterscheidet sich einigermassen von jeder der vorausgehenden Szenen. Das Bild wurde in derselben Nachbarschaft wie Nr. 1 nach Eintritt der Dunkelheit aufgenommen, und hier ist keine Lampe direkt in Sicht. Die Helligkeit des Himmels ist wohl das zerstreute Licht der Stadt. Die Gestalt ist unverkennbar gestellt worden. Die Belichtung dauerte 35 Sekunden, und der scharfe Wind, welcher während dieser Zeit blies, erklärt eine gewisse Bewegung in den Bäumen.

Fig. 4 ist ein Beispiel einer doppelten Belichtung, in derselben Umgebung aufgenommen.

Die Zeit des Aufbrennens der elektrischen Lichte war genau festgestellt worden, die Kamera wurde in Positur gestellt und das Bildfeld so gewählt, dass die noch unangezündete Bogenlampe mit inbegriffen war — ungefähr eine halbe Stunde vorher. Die kleine Gruppe von Personen wurde gebeten, sich während einer Belichtung von etwa zwei Sekunden still zu verhalten. Nachdem sich die Radfahrer zerstreut hatten, wurde nach Verlauf einer halben Stunde die zweite Exposition von zwei Sekunden mit der nun brennenden Lampe gemacht, nachdem es bedeutend dunkler geworden war. Es wird auffallen, dass auf diese Weise der Lichthof oder Ring um das Licht, wie er in den beiden anderen Fällen bemerkbar ist, vermieden wurde.

Natürlich muss in allen Fällen eine Stativkamera benutzt werden; das Stativ muss feststehen, und grosse Sorgfalt muss angewendet werden, dass nicht eine Erschütterung der Kamera beim Auf- und Zuziehen der Schieber und beim Wiederspannen des Verschlusses „während der Akte“ entstehe.

Sehr interessante Bilder kann man von erleuchteten Läden aufnehmen, und gewöhnlich findet man, dass die Ladeninhaber sehr gern auf den Geist der Sache eingehen und sich als Modelle verwenden lassen auf das Versprechen eines Abzuges hin; aber diese Seite des Gegenstandes gehört mehr in das Bereich des Interieurs und weniger zu dem Zweck dieses Artikels.



H. Ledermann - Berlin.



Kindergruppe.

Niels Fischer - Kopenhagen.

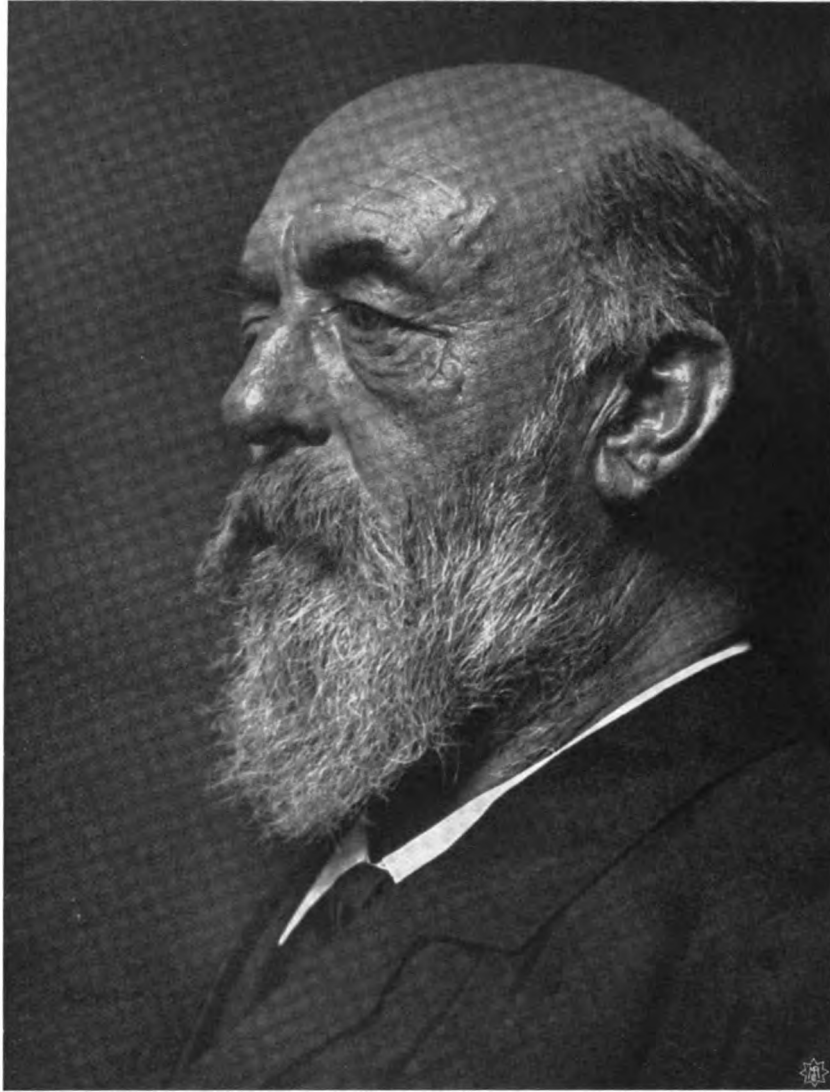
THE
M. J. COOPER
LIBRARY



Reiterin.

Erwin Raupp - Dresden.

THE
JOHN CRANE
LIBRARY



Oskar Suck - Karlsruhe i. B.

THE
JOHN C. HARRIS
LIBRARY



W. Weimer-Darmstadt.

THE
WILSON OPERA
LIBRARY



Niels Fischer - Kopenhagen.

THE
KOHIN URETHAL
DEFINITION



Lud. David-Lemberg.

THE
JOHN CHERAK
LIBRARY



Hugo Erfurth - Dresden.

712
J. M. CHERAS
LIBRARY



W. Weiner - Darmstadt.

THE
WONDER
LIBRARY



W. W. Pearce - New York.

TAGESFRAGEN.



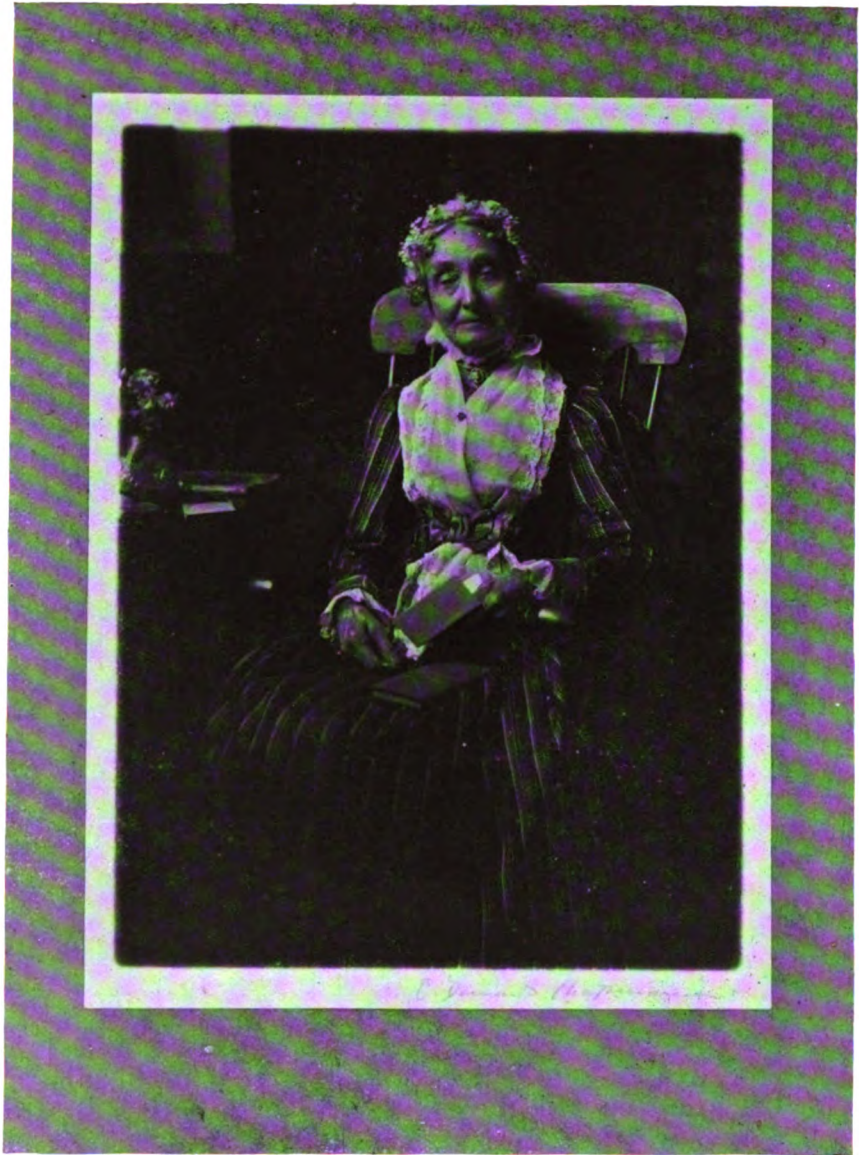
aeckel hat bekanntlich die sehr merkwürdige Tatsache aufgefunden, dass jedes einzelne Individuum einer Art dieselbe Entwicklung durchmacht, wie die Art in ihrer Gesamtheit. Diesen biologischen Satz können wir auch ohne weiteres auf die Photographie anwenden. Jeder einzelne Photograph entwickelt sich ebenso, wie sich die Photographie als solche entwickelt hat. Die Stadien dieser Entwicklung sind, wenn dieselbe regelmässig verläuft, in beiden Fällen identisch. Solange die Photographie in den Kinderschuhen steckte und die Beherrschung der Technik noch nicht in dem Masse gelungen war, wie heute, galt derjenige als ein tüchtiger und hervorragender Photograph, der ein tüchtiger und hervorragender Techniker war. Es waren eben noch grosse Schwierigkeiten zu überwinden, und die Beherrschung der Technik allein war ein Grund der Bewunderung und auch ein Grund zur freudigen Genugtuung für den sie Beherrschenden. Später erst entwickelte sich auf dem Boden einer fortgeschrittenen Technik die Photographie als Kunst, und von diesem Moment an wachsen ihre Ziele über die blosse Beherrschung der Technik weit hinaus. Ganz die gleiche Entwicklung sehen wir bei jedem einzelnen sich der Photographie Widmenden. Zuerst ist es die photographisch-mechanische Tätigkeit selbst, die durch das fortgesetzt tiefere Eindringen in die technischen Kniffe zur Beherrschung des Materials führt und dadurch dem angehenden Photographen Freude und Genugtuung gewährt. Erst wenn dieses Stadium überwunden ist, beginnt die Freude an der künstlerischen Gestaltungsfähigkeit, die in der Photographie liegt, und es beginnen die Versuche der subjektiven Auffassung sich neben den objektiv-mechanischen Geltung zu verschaffen. In diesem Stadium nun können wir zwei Wege unterscheiden, auf welchen wir die einzelnen Photographen sowohl, als auch die gesamte Photographie

wandeln sehen. Entweder die künstlerische Betätigung überwuchert die Freude an der technischen Geschicklichkeit so vollständig, dass die Technik immer mehr vernachlässigt wird und schliesslich mehr und mehr verkümmert, oder wir sehen die Technik frei gehandhabt als Mittel zur Verwirklichung künstlerischer Ideen. Nur diese letztere Richtung in der Photographie und nur derjenige, der diesen Weg einschlägt, gelangt zu vollen Erfolgen. Wir müssen leider fortdauernd erfahren, dass eine grosse Anzahl künstlerisch hochbegabter Photographen technisch durchschnittlich Minderwertiges leisten. Sie setzen sich über die Technik in souveräner Verachtung hinweg und vergessen dabei vollkommen, dass sie dann den fruchtbaren Boden des Fortschrittes verlassen. Die Photographie ist nun einmal in erster Linie eine Technik; erst auf diesem Wege kann sie zur Kunst gelangen, und noch weniger als der Maler technische Virtuosität vernachlässigen darf, darf dies der Photograph. Auch das virtuoseste, künstlerischste Können kann nicht zum Ausdruck gebracht werden ohne meisterhafte Beherrschung der Technik, und Technik und künstlerische Auffassung müssen sich bei dem Zustandekommen künstlerischer Leistungen durchdringen und ergänzen. Die Technik ist die Sprache und das Ausdrucksmittel der künstlerischen Eigenart ebenso, wie die Sprache das Ausdrucksmittel des Gedankens ist. Es wäre auf das leb-



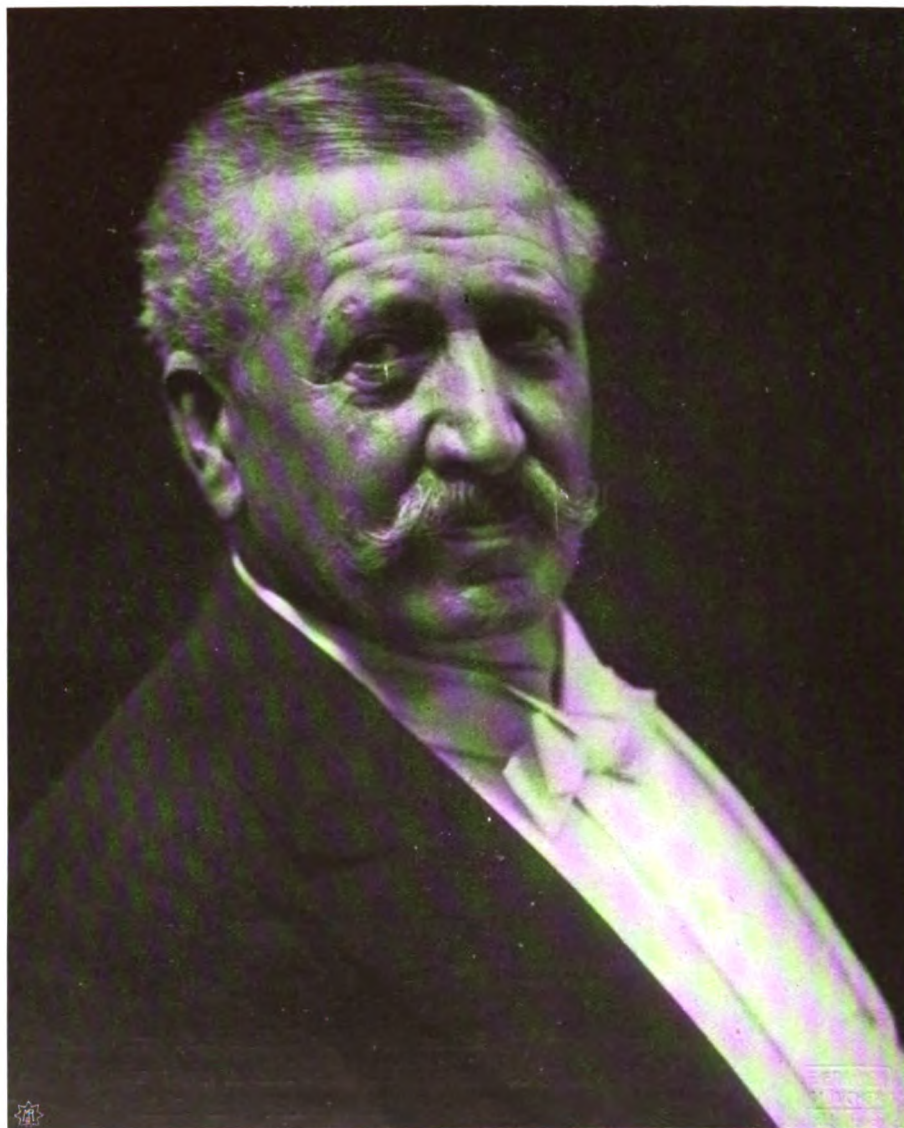
J. Bennett - New York.

C. Durand Chapman - New York.



hafteste zu wünschen, dass unsere moderne Generation der Kunstphotographen in ihrer Technik weniger einseitig wäre, dass sie sich nicht schäme, sich aller Mittel einer vielseitigen und vervollkommenen Technik für ihre Zwecke zu bedienen, dass nicht das Schlagwort „Gummidruck“ mehr als das Kriterium künstlerischen Könnens gelte, sondern dass der Kunstphotograph alle Ausdrucksmittel seiner Kunst nicht nur beherrsche, sondern auch fortdauernd anwendete, um in jedem Einzelfall diejenige Methode und diejenige Darstellungsweise zu wählen, die dem vorgesetzten Zwecke am besten entspricht. Hierdurch allein kann der Photographie ihre Eigenart erhalten bleiben und die ihr drohende Gefahr beseitigt werden, dass der Photograph sein Ideal in der Nachbildung der Manier anderer bildender Künste sieht; denn dies ist der schwächliche Ausdruck für die Erkenntnis, dass die Photographie keine Selbstkunst, sondern ein Surrogat ist.





Franz Grainer, † 11. Juli 1904.



Oskar Suck, † 16. Juli 1904.

Ueber die modernen Objektivtypen und ihre Anwendungen.

Von Florence.

(Fortsetzung und Schluss aus Heft 7.)

Nachdruck verboten.

Die Teleobjektive.

Bei den bisher besprochenen Objektiven, gleichviel welcher Konstruktion, hängt stets die Bildgrösse bei der Aufnahme eines gegebenen Objekts vom Abstand zwischen Objekt und Objektiv, sowie der Brennweite des letzteren ab. Beim Teleobjektiv aber liegen die Verhältnisse ganz anders.

Bei ihm ist es möglich, vom gleichen Standpunkt aus und ohne Aenderung, bezw. Wechselung der Linsen, also mit dem gleichen optischen Material, Bilder in sehr verschiedener Grösse vom gleichen Objektiv erhalten zu können. Dieses wird dadurch ermöglicht, dass eine Negativlinse (Negativsystem) so mit einer Positivlinse (Positivsystem) kombiniert wird, dass die bild-erzeugenden Strahlen eine solche Ablenkung erfahren, dass sie nunmehr, anstatt eines der Brennweite des Positivsystems entsprechenden reellen Bildes, ein vergrössertes, aufrecht stehendes, gleichfalls reelles Bild erzeugen.

Die Möglichkeit, auf diese Weise reelle, vergrösserte Bilder zu erhalten, ist an einen gewissen Abstand zwischen Positiv- und Negativsystem gebunden, jedoch ist dieser Abstand innerhalb bestimmter Grenzen variabel. Es ergibt sich daraus aber ferner die Möglichkeit, eine ganze Anzahl verschieden grosser Bilder

zu erzeugen, weshalb das Teleobjektiv über eine gleich grosse Anzahl Brennweiten verfügt.

Der durch die Einschaltung des Negativsystems veränderte Strahlengang ergibt aber eine ganz andere Brennweite, als man der Bildgrösse entsprechend erwarten sollte. Dieselbe ist nämlich um vieles kleiner, als diejenige eines gewöhnlichen Objektivs, welches von demselben Standpunkte aus ein gleich grosses Bild liefern würde. Man kann daher hier mit Kameras, welche eine relativ geringe Auszugslänge besitzen, arbeiten.

Der Auszug wird indessen wesentlich von dem Verhältnis der beiden Brennweiten des positiven und negativen Systems beeinflusst, so dass man zur Erzielung einer bestimmten Vergrösserung bei einer kleinen Brennweite des Negativsystems auch ein geringer Auszug erforderlich ist.

Die Brennweite des Negativsystems ist indessen noch von anderem Einfluss, indem sie nämlich den Bildwinkel und den Abstand zwischen den beiden Systemen beeinflusst. Ist sie möglichst gross, so ist auch der Bildwinkel grösser und die Entfernung zwischen positivem und negativem System kleiner. Da nun beide Systeme durch einen Tubus verbunden sind, spielt auch letzterer Punkt eine Rolle. Sodann



M. Albert - New York.

M. Albert - New York.

aber ist es notwendig, dass die Negativlinse ein möglichst grosses Oeffnungsverhältnis besitzt, in dem andernfalls der Bildwinkel gleichfalls verkleinert wird.

Der scharf ausgezeichnete Bildwinkel ist indessen stets ein geringer, und daher kann eine falsche Perspektive, wie man zuweilen irrthümlich annimmt, niemals auftreten. Es können dadurch aber auch als Positivsystem alle Arten von Objektiven, mit nicht zu grosser Brennweite, Verwendung finden, falls sie nur eine genügende Mittelschärfe besitzen und achromatisiert sind.

Zu Telepositiven eignen sich aber hervorragend die lichtstarken Doppelobjektive, wie Anastigmaten und Aplanaten. Die Lichtstärke ist hier ganz besonders notwendig, weil dieselbe ohne weiteres durch die Vergrösserung entsprechend heruntergedrückt wird. Verwendet man z. B. ein Objektiv mit einem Oeffnungsverhältnis von $f/6$, so wird dasselbe bei vierfacher Vergrösserung auf eine Lichtstärke von $f/24$ heruntergedrückt. Es empfiehlt sich daher

nicht, unter eine Lichtstärke von $f/8$ herunterzugehen.

Das Negativsystem, auch Telenegetiv genannt, soll, um eine gute Leistung zu verbürgen, gut sphärisch und chromatisch korrigiert sein. Die Konstruktion desselben kann im übrigen eine verschiedene und speziellen Zwecken angepasst sein. Die Brennweite des Telenegetiv richtet sich im allgemeinen nach der Brennweite des Telepositiv.

Die Verbindung des Telepositiv mit dem Telenegetiv geschieht durch einen Tubus, der so eingerichtet ist, dass er sich mittels Triebs bequem verlängern und verkürzen lässt. Im Innern enthält er meistens eine Blende. Ferner besitzt derselbe eine aussen angebrachte Skala, welche die Veränderung der Länge des Tubus u. s. w. abzulesen gestattet (Zeiss-Teletubus) und so das Arbeiten erleichtert. Einige französische Teletuben enthalten ausserdem noch Angaben über die Brennweiten, Bildgrösse u. s. w.

Anstatt des Tubus kann indessen auch eine andere geeignete Vorrichtung benutzt werden.



Erwin Raupp-Dresden.

Goerz empfiehlt hierzu namentlich für Reisekameras seine sogen. Telezwischenwand.

Die von der Firma Zeiss hergestellten Teleobjektive entsprechen im grossen und ganzen dem heute üblichen Typus. Um indessen eine möglichst grosse Lichtstärke zu erzielen, können

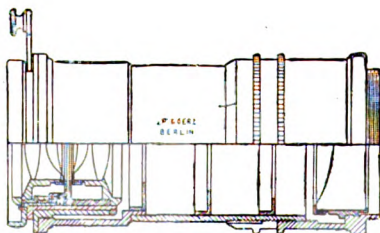


Fig. 26.

dieselben mit einem eigens hierzu hergestellten, sehr lichtstarken Positivsystem geliefert werden. Dieses ist ein aus vier Teilen bestehendes Einzelobjektiv mit der Lichtstärke $f/3$ und besitzt eine gute sphärische Korrektur. Die Verzeichnung ist indessen nicht behoben und daher ist das Objektiv nicht für Architektur verwendbar. Es wird in drei Grössen, mit Linsendurchmesser von 25, 75 und 125 mm hergestellt.

Das Telenegetiv besteht aus drei miteinander verkitteten Einzellinsen und besitzt eine gute sphärische und chromatische Korrektur und einen im Verhältnis zur Brennweite grossen Linsendurchmesser. Es kann sowohl mit dem speziellen lichtstarken Teleobjektiv, als auch mit jedem anderen guten photographischen Objektiv verbunden benutzt werden. Das Telenegetiv wird in sechs Grössen mit Brennweiten von

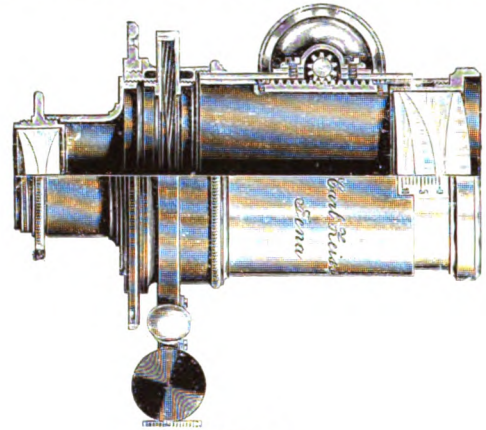


Fig. 25.

27 bis 125 mm und Linsendurchmesser von 15 bis 63 mm geliefert.

Der Teletubus besitzt einen kurzen Bau und an Stelle der gewöhnlichen Irisblende einen automatischen Irisverschluss. Die Veränderung der Länge des Tubus kann man an einer Millimeterskala ablesen. Den verschiedenen Linsengrössen entsprechend wird der Tubus in passend verschiedenen Grössen angefertigt, wobei für das genaue Passen der Linsen, bezw. Objektive, eigene Rohransätze vorgesehen und geliefert werden (Fig. 25).

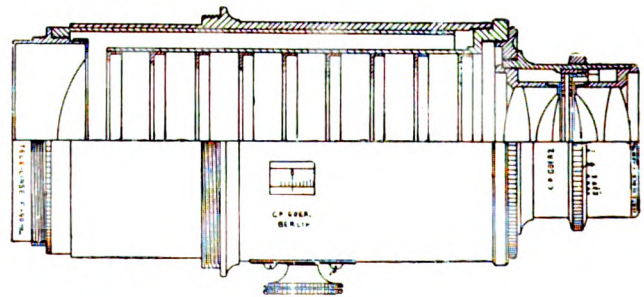


Fig. 27.

Das Goerz-Teleobjektiv unterscheidet sich von dem vorhin besprochenen zunächst dadurch, dass bei ihm zwei verschiedene Formen von Tuben angewendet werden, von denen eine lediglich für Handkameras ohne Auszug, die andere dagegen für Balgenkameras bestimmt ist.

Die ersteren sind so eingerichtet, dass das Telenegetiv möglichst weit von der Mattscheibe entfernt eine feste Stellung hat, während das

Telepositiv durch eine 3 cm lange Schraubenspindel vom Negativ mehr oder weniger weit entfernt und in gewünschter Lage fixiert werden kann.

Die für Balgkamaseras bestimmten Teletuben sind durch Zahn und Trieb verschiebbar, und ist es hier das Telepositiv, welches eine feste Stellung hat, während das Negativ beweglich ist. Beide Tuben enthalten im Inneren eine Anzahl Blenden mit stufenweise sich vergrößernden Oeffnungen (Fig. 26 u. 27).

Die G o e r z - Telezwischenwand ist dazu bestimmt, sowohl bei Hand- als auch Stativkamaseras den Tubus zu ersetzen. Sie besteht aus einem Holzrahmen mit fester Zwischenwand, in welcher sich das Telenegativ befindet. Bei Handkamaseras wird die Telezwischenwand zwischen die zusammengeklappte Kamera und einen aufgeklappten Kamera-Ansatz eingeschoben; für Reise- (Balg-)Kamaseras ist eine besondere Konstruktion derselben erforderlich (Fig. 28).

Telenegative werden mit Brennweiten von 40 bis 75 mm hergestellt.

Als Teleobjektiv dienen Doppel-Anastigmaten der verschiedenen Serien, sowie Lynkeioskope (Aplanate) mit Brennweiten von 15 bis 27 cm.



Fig. 28.

Steinheil in München bringt seine Teleobjektive mit durch Zahn und Trieb verschiebbaren Tuben in den Handel. Seine Negativlinse ist chromatisiert und aus drei Einzellinsen



R. Eickemeyer - New York.

zusammengesetzt. Als positives Element dient ein Orthostigmat oder ein Gruppen-Antiplanet. Das Negativsystem wird in zehn Nummern, passend für Objektive von 12 bis 60 cm Brennweite, hergestellt.

Beim Voigtländer-Teleobjektiv ist der Tubus so eingerichtet, dass das Telepositiv eine feste Stellung besitzt, während das Negativ ihm genähert, bzw. davon entfernt werden kann.

Die Negativkombination besteht aus drei miteinander verkitteten Einzellinsen, während als Positiv meist ein Kollinear oder eines der neuesten Objektive (Heliar, Dynar) dient. Es resultieren, je nach der Zusammenstellung, Vergrößerungen von drei- bis 15mal und Äquivalent-Brennweiten von 27 bis 250 cm, wobei Platten bis zum Format 18×24 scharf ausgezeichnet werden.

Von den französischen Fabrikaten sind namentlich die Teleobjektive von Fleury, Hermagis, Clement & Gilmer, Derogy und Degen zu erwähnen. Letzteres zeichnet sich

namentlich durch seine vorzügliche Montierung aus. Der Tubus enthält alle notwendigen Angaben über Auszug, Vergrößerung, Aequivalentfokus und resultierende Bildgröße eingraviert, so dass dieselbe nach Einstellung unmittelbar ablesbar sind.

In England wird von der Firma R. & J. Beck als Neuheit die Multiflex-Simple-Telephoto-Lens in den Handel gebracht. Dieses Objektiv besteht, wie alle anderen, aus einem positiven System, welches aus einem Doppelobjektiv gebildet ist, eine Irisblende und Universalverschluss besitzt, sowie aus einem Negativsystem, das aus einer, aus zwei miteinander verkitteten Einzellinsen zusammengesetzten Linse besteht. Das Oeffnungsverhältnis für das positive System ist $f/7$. Der Tubus ist zum Verschieben eingerichtet, indessen ohne Zahn und Trieb. Es können drei-, vier-, fünf- und sechsfache Vergrößerungen erhalten werden.

Das von Dallmeyer konstruierte, Adon genannte Vergrößerungssystem ist praktisch noch wenig bekannt geworden. Bei demselben wird vor das telephotographische System ein teleskopisches System nach Art des Galileischen Fernrohres gesetzt. Dieses übernimmt zum Teil die Vergrößerung, und es soll bewirken, dass bei wachsender Vergrößerung die Lichtstärke nicht in dem Grade abnimmt, wie bei den anderen Teleobjektiven.

Die Anwendung der Teleobjektive ist eine ausserordentlich mannigfaltige. Sie sind natürlich stets dazu bestimmt, das Objektiv möglichst gross von dem gewählten Standpunkt aus wiederzugeben. Dadurch eignen sie sich in erster Linie zu Architektur-Photographie im weitesten Sinne. Manche Bauwerke lassen sich nur aus einer bestimmten und oft recht beträchtlichen Entfernung aufnehmen. Hierdurch wird aber bei Anwendung von Objektiven mit normalen,



Fred. E. Rapp - New York.

Erwin Raupp - Dresden.

wenn auch schon ganz beträchtlichen Brennweiten, das resultierende Bild oft viel zu klein, und man ist gezwungen, will man Einzelheiten erhalten, zur nachträglichen Vergrößerung zu schreiten. Aber gerade in diesem Punkte ist man durch eine ganze Anzahl Faktoren behindert und beschränkt. Das Teleobjektiv hingegen liefert die Vergrößerung direkt, und da hier nur mit Lichtstrahlen gearbeitet wird, stört kein Silberkorn und kein anderer Fehler. Um ein bestimmtes Resultat zu erzielen, müsste man, z. B. wenn man mit einem gewöhnlichen Objektiv arbeiten wollte, eine Brennweite von 100 cm anwenden. Das Teleobjektiv aber liefert das gleich grosse Bild unter den entsprechenden Umständen mit einer Auszuglänge der Kamera von nur 25 cm.

Daher eignet sich auch das Teleobjektiv sehr gut in der Porträtphotographie zur Herstellung sogen. grosser Köpfe. Es können die Porträts dabei sowohl in grösserer, als auch in geringerer Entfernung als sonst üblich und möglich, aufgenommen werden.

Für Kriegszwecke und Forschungsreisende ist das Teleobjektiv gleichfalls ein sehr wichtiges Instrument, indem es gestattet, gut detaillierte Aufnahmen aus solchen Entfernungen zu machen, bei denen Aufnahmen gewöhnlicher Art zwecklos erscheinen würden.

Ebenso kann man das Teleobjektiv vorteilhaft zu solchen Aufnahmen anwenden, bei denen die Objekte in gleicher Grösse wiedergegeben werden sollen, ein entsprechend langer Balgenauszug aber nicht zur Verfügung steht.

Das Arbeiten mit Teleobjektiven ist nicht ganz leicht. Namentlich ist eine peinlichst scharfe Einstellung erforderlich, und trotzdem kann das Bild noch unscharf werden, namentlich

wenn bei heissem Wetter die Luft in flimmernder Bewegung ist oder die Kamera während der Aufnahme leichten Erschütterungen ausgesetzt ist.

Welches Sulfit muss bei den Entwicklungsbädern verwendet werden?

Nachdruck verboten.

In einem im „Atelier des Photographen“ veröffentlichten Aufsatz habe ich folgende Punkte hervorgehoben:

1. Das wasserfreie, schweflige saure Natron ist ganz rein sehr schwer erhältlich. Ich habe Proben von wasserfreiem schweflige sauren Natron verschiedener Provenienz analysiert und immer ein ziemlich beträchtliches

Quantum von Sulfat gefunden. Ich habe geschlossen, dass mit dem wasserfreien, schweflige sauren Natron, während der Bereitung sowohl, wie während der Lagerung, eine Veränderung vorgeht, hauptsächlich infolge davon, dass es Wasser anzieht.

2. Das kristallisierte, schweflige saure Natron ist dem wasserfreien Sulfit vorzuziehen, denn man kann es fast ganz rein im Handel bekommen und es oxydiert sich weniger leicht, als das wasserfreie Natriumsulfit. Wie ich in meinem vor einigen Jahren erschienenen Theoretischen und Praktischen Handbuch der photographischen Chemie bemerkt habe, geht das kristallisierte, schweflige saure Natron an der Luft eines Teiles seines Wassergehaltes verlustig.

3. Das Kaliummetabisulfit, welches ein saures Sulfit ist, konserviert sich im festen Zustande beinahe vollkommen, und als Lösung verändert es sich weniger schnell, als das neutrale Sulfit. Das doppelt schweflige saure Natron ist viel weniger haltbar, als das Kaliummetabisulfit.

Als Ergebnis meiner Untersuchungen gelangte ich zu dem Schluss, dass das Kaliummetabisulfit in den Entwicklungsbädern empfehlenswert und das kristallisierte, schweflige saure Natron dem wasserfreien auf alle Fälle vorzuziehen sei.

In einer Reihe interessanter Versuche haben die Herren Lumière und Seyewetz das Argument wieder aufgenommen, und sie stimmen mit mir in folgenden Punkten überein: Dass das wasserfreie, schweflige saure Natron ziemlich rasch an feuchter Luft verwittert, dass also durch Wasserbildung der Oxydationsprozess begünstigt wird; — dass das kristallisierte Sulfit sich vorzugsweise an der trockenen Luft verändert, aber nicht durch Oxydation, sondern durch Kristallwasserverlust; — dass das Kaliummetabisulfit an trockener wie feuchter Luft sehr beständig ist, und dass auch in gelöstem Zustand — ausgenommen bei sehr starker Konzentration, in welchem Falle die Schreiber der Meinung sind, dass eine Dissociation stattfindet, indem der Ueberschuss an schwefliger Säure nicht mehr gebunden wird — es sich besser hält, als das Sulfit.

Wie die Schreiber hiernach zu dem Gebrauch des wasserfreien, schweflige sauren Natron raten können, ist nicht recht verständlich. Zugegeben



Erwin Raupp - Dresden.



Oskar Such jun. - Karlsruhe.

selbst, man erhalte im Handel ein wasserfreies, schwefligsaures Natron in einem dem kristallisierten, schwefligsauren Natron entsprechenden Grade der Reinheit (was mir in der Praxis nie vorgekommen ist), folgert man dann nicht aus den Versuchen der Herren Lumière und Seyewetz, dass, während das erstgenannte durch die Einwirkung der Feuchtigkeit der Luft einer Verwitterung und Oxydation unterliegt, das zweite sich erst eigentlich durch den Wasserverlust zur nutzbaren Substanz ausbildet?

Bei dem Kaliummetabisulfit, dessen grosse Beständigkeit die Schreiber in Uebereinstimmung mit mir anerkennen, finden sie einen Nachteil beim Gebrauche infolge seines Säuregehaltes. Aber es scheint mir, dass diese Schwierigkeit,

welche bei der Verwandlung des Kaliummetabisulfit in den Entwicklungsvorschriften mit-spricht, ziemlich gering ins Gewicht fällt. In meiner früheren Arbeit habe ich darauf hingewiesen, dass man ganz gut die gebräuchlichen Rezepte beibehalten kann, indem man das kristallisierte Sulfit durch ungefähr $\frac{2}{5}$ seines Gewichts Kaliummetabisulfit ersetzt, unter Zusatz eines gewissen, von mir festgesetzten Quantums Aetzkali. Es handelt sich hier also um eine ziemlich einfache Modifikation. Aber, wenn man will, kann man im allgemeinen auch dies weglassen. In der Tat habe ich herausgefunden, dass man bei Verwendung des Kaliummetabisulfit mit den gewöhnlichen Entwicklern ganz einfach nur das Quantum des kohlen-sauren

Alkali beträchtlich zu vermehren braucht (je nach der Art der verschiedenen Entwickler abgestimmt), und dieses genügt zur Erzielung eines um so wirksameren und beständigeren Bades, als es eine Menge von Sulfit enthält, auf welche man mit Sicherheit rechnen kann.

Als Beispiel führe ich die zwei nachfolgenden Rezepte an, welche, nach Anstellung zahlreicher Proben, mir ziemlich übereinstimmende Resultate gegeben haben:

Nr. 1.

Hydrochinon-Metol-Entwickler mit Sulfit.

Wasserfreies, kohlensaures Natron (Soda Solvay)	30 g,
kristallisiertes, schwefligsaures Natron	50 "
Hydrochinon	7 "
Metol	1 "
destilliertes Wasser auffüllen bis	1000 ccm.

Nr. 2.

Hydrochinon-Metol-Entwickler mit
Kaliummetabisulfit.

Wasserfreies, kohlensaures Natron (Soda Solvay)	100 g,
Kaliummetabisulfit	20 "
Hydrochinon	7 "
Metol	1 "
destilliertes Wasser auffüllen bis	1000 ccm.

Diese beiden Bäder geben vorzügliche Resultate; für Zeitaufnahmen empfiehlt es sich,

pro Liter 1 bis 2 g Bromkali beizufügen. Man ersieht hieraus, wie bedeutend man das Quantum des kohlensauren Natrons steigern muss, wenn man Kaliummetabisulfit an Stelle des Sulfit verwendet. Da ich Soda Solvay gebrauche, ist der Preisunterschied unbedeutend. Bad Nr. 2 hat den Vorzug, sich an der Luft bedeutend langsamer zu zersetzen, als Bad Nr. 1. Als Tatsache von besonderem Interesse mag betont werden, dass man in dem mit Kaliummetabisulfit hergestellten Bade bei geringerem Zusatz von kohlensaurem Natron einen Entwickler erhält, welcher sich vorzüglich zur Entwicklung überexponierter Negative eignet. Je stärker die Ueberbelichtung, desto geringer ist die Dosis des kohlensauren Natrons zu nehmen.

Um auf das Hauptargument zurückzukommen, wiederhole ich zum Schluss, dass meinem Erachten nach das Kaliummetabisulfit ein Faktor ist, welcher bei Bereitung der Entwicklungsbäder ernstlich in Betracht gezogen zu werden verdient. Das kristallisierte, schwefligsaure Natron ist unter allen Umständen dem wasserfreien vorzuziehen aus dem Grunde, weil man ersteres im Handel leichter rein erhält und wegen des Umstandes sowohl, dass man eher erkennt, wann es zersetzt ist, als auch, weil es sich nicht, wie das wasserfreie, an feuchter Luft oxydiert.

Prof. Rodolfo Namias.



Wie erzielt man mit der Handkamera absolut scharfe Momentaufnahmen?

Von Florence.

Nachdruck verboten.

Welch grosse Rolle die Handkamera im modernen photographischen Leben spielt, dürfte wohl ausreichend bekannt sein. Zur schönen Sommerzeit begegnet sie uns auf Schritt und Tritt, und die Zahl der glücklichen Besitzer eines solchen optischen Instrumentes dürfte wohl manches Tausend ausmachen. Man kann sich daher kaum eine einigermaßen richtige Vorstellung davon machen, welche Unmengen von Platten und Films hierbei einem neuen Dasein entgegengeführt werden, bzw. welche Unmengen von Negativen hierbei erzeugt werden müssen.

Dass tatsächlich alljährlich Hunderttausende von Negativen lediglich durch Handkamera-Aufnahmen erzeugt werden, ist an und für sich nichts Auffallendes, auffallend müsste es aber jedenfalls erscheinen, wenn man diese Sorte von Negativen auf ihre absolute Schärfe hin

untersuchen wollte; man würde hierbei zu dem überraschenden Resultat kommen, dass ein sehr grosser Prozentsatz derselben nichts weniger als scharf ist, und dass diese Unschärfe, welche nicht in mangelhafter Einstellung oder zu geringer Tiefenschärfe beruht, sich bei sehr vielen Momentaufnahmen findet. Technisch bezeichnet man solche Negative als „verwackelt“, weil die in Frage stehende Unschärfe derselben durch Bewegung der Kamera bei der Aufnahme entsteht.

Da indessen unser Thema sich mit der Frage befasst, auf welche Weise man eine „absolute“ Schärfe erzielt, müssen wir zunächst alle Ursachen, welche eine Unschärfe bedingen können, sorgfältig in Erwägung ziehen und uns daher eingehender damit befassen, um später wieder auf die Ursachen des sogen. „Verwackelns“ und die Vermeidung desselben zurückkommen zu können.



Photographic Studio: Mariamhill und Pinetown.

Der Begriff „Schärfe“ ist eigentlich ziemlich dehnbar, namentlich für solche Arbeiten, die nicht ins Reproduktionsfach schlagen, bei dem durchgängig sogen. Strichschärfe erforderlich ist. Man hat sich indessen dahin geeinigt, dass eine Unschärfe von $\frac{1}{10}$ mm als zulässige Grenze angenommen wird.

Die scharfe Abbildung ist nun abhängig von dem Korrektionszustand des Objectives und der angewendeten Blende. Bei den nichtanastigmatischen Objectiven ist meist die Bildmitte bei Einstellung auf ein ebenes Object genügend scharf, die Schärfe nimmt aber, namentlich bei grosser Blendeneröffnung, nach dem Rande zu mehr und mehr ab. Der absolut scharfe Bildwinkel solcher Objective kann daher zuweilen sehr klein sein.

Durch Aufhebung des diesen Fehler bedingenden Astigmatismus und der sphärischen Aberration erstreckt sich die absolute Schärfe auch bei voller Oeffnung um sehr vieles weiter nach dem Bildrande zu, und man erhält daher mit den Anastigmaten ein gleichmässig scharfes Bildfeld von grosser Winkelausdehnung. Weil die so mit grösster Oeffnung erhaltene Schärfe sich von der Mitte des Bildfeldes aus nach den Seiten erstreckt, nennt man sie auch wohl Seitenschärfe.

Stellen wir dagegen auf ein Object von grosser Tiefenausdehnung, etwa eine Landschaft, mit voller Oeffnung ein, so finden wir, dass nahe und weit entfernt liegende Gegenstände nicht gleichmässig scharf erhalten werden können, dass aber eine befriedigende Schärfe durch eine stärkere Ablenkung zu erzielen ist. Da nunmehr die Schärfe sich nicht seitwärts, sondern nach der Tiefe zu ausdehnt, nennen wir sie auch Tiefenschärfe. Sie ist bei allen Objectiven, ohne Rücksicht auf den Korrektionszustand, lediglich von dem Oeffnungsverhältnis abhängig und um so geringer, je grösser dieses ist. Sehr lichtstarke Objective haben daher eine geringe Tiefenschärfe.

Eine geringe Tiefenschärfe macht indessen bei nahegelegenen Objecten eine sehr sorgfältige Einstellung notwendig, wenn man eine befriedigende Schärfe erzielen will. Nun ist man aber bei Momentaufnahmen in den meisten Fällen gezwungen, die Entfernung zwischen Object und Objectiv durch Abschätzung zu bestimmen. Je geringer nun die Tiefenschärfe ist, um so leichter und auffallender resultieren hier Fehler. Der erfahrene Lichtbildner blendet daher so weit, als es die Umstände nur erlauben, sein Objectiv ab, falls er mit einem äusserst lichtstarken arbeitet, um diesen Fehler nach

Möglichkeit zu vermeiden. Bei den neuesten Handkamera-Objektiven hat man gleichfalls diesem Umstand Rechnung getragen und ein Oeffnungsverhältnis von $f/6$ bis $f/6,8$ gewählt, welches auch für die meisten Zwecke ausreichend erscheint.

So günstig nun auch einerseits die geringere Lichtstärke eines Objektivs sich erweisen kann, ebenso verderblich kann sie aber auch unter ungünstigen Aufnahmebedingungen werden. Eine geringe Lichtstärke bedingt nämlich in den meisten Fällen zur Erzielung eines genügend durchgearbeiteten Negatives eine entsprechend längere Belichtungszeit. Es tritt dadurch hier an die Stelle der kurzen die längere Momentaufnahme, und diese ist die Ursache der Unschärfe, die durch das sogen. Verwackeln entsteht.

Eigentliche Momentaufnahmen werden bekanntlich in den meisten Fällen, wie man sagt, aus freier Hand gemacht, da man selten Gelegenheit hat, die Kamera auf irgend einen absolut feststehenden Gegenstand zu stützen, das Aufstellen eines feststehenden gewöhnlichen Statives aber selten zugänglich ist. Dieses beansprucht nämlich: erstens einen grösseren, nicht immer vorhandenen Raum und zweitens fehlt aber der auf dem Stativ geschraubten Kamera diejenige Beweglichkeit, welche nun einmal für Momentaufnahmen Bedingung ist. Die Handkamera muss eben wie ein Gewehr stets „schussbereit“ und leicht dirigierbar sein, auf einem feststehenden Stativ erhält sie aber leicht eine verzweifelte Aehnlichkeit mit einem eingespannten Gewehr. Soll nun aber mit einem Gewehr ein Treffer gemacht werden, so genügt es nicht, dass der Schütze genau visiert und im richtigen Moment abdrückt, sondern es ist auch erforderlich, dass das Gewehr während der Dauer des Schusses fest und unverrückt in der vorgeschriebenen Richtung verbleibt; es muss fest eingesetzt und ohne Bewegung erhalten werden.

Genau dasselbe ist auch bei den langsamen Momentaufnahmen der Fall. Auch hier wird der „Schütze“ beim Auslösen des Momentverschlusses die Kamera fest an den Körper andrücken, und möglichst vor Bewegung derselben zu schützen suchen. Das minimale Gewicht, und mehr noch die eigentümlichen Konstruktionen der modernen Handkameras machen aber eine wirksame Unterstützung bei gleichzeitiger freier Beweglichkeit wenigstens einer Hand nur schwer und unvollkommen möglich. Die oft unwillkürlichen Bewegungen des Körpers, namentlich der Arme, übertragen sich zu leicht

und intensiv auf die Kamera, und das Endresultat ist eine „verwackelte“ Aufnahme.

Bei den sogen. „Kastenkameras“ erweist es sich als nützlich, eine ruhige Haltung derselben dadurch zu erzielen, dass man dieselben zweckmässig an einem längeren Lederriemen, den man über die Schultern um den Hals legt, befestigt, und die Kamera nach unten drückt. Hierbei ist aber die Kamera noch wesentlich von der Bewegung der Brust abhängig, und bei manchen Kamerakonstruktionen ist ein zweckmässiges Anbringen des Riemens schwer zugänglich.

Da aber einmal das Bedürfnis nach einer zweckmässigen Unterstützung vorhanden ist, hat die Rathenower Optische Industrie-Anstalt (vorm. E. Busch), diesem Umstand Rechnung tragend, durch Einführung ihres sogen. „Frei-handstatives Pendil“ dem erwähnten Uebelstande in sinnreichster Weise gründlich abgeholfen.

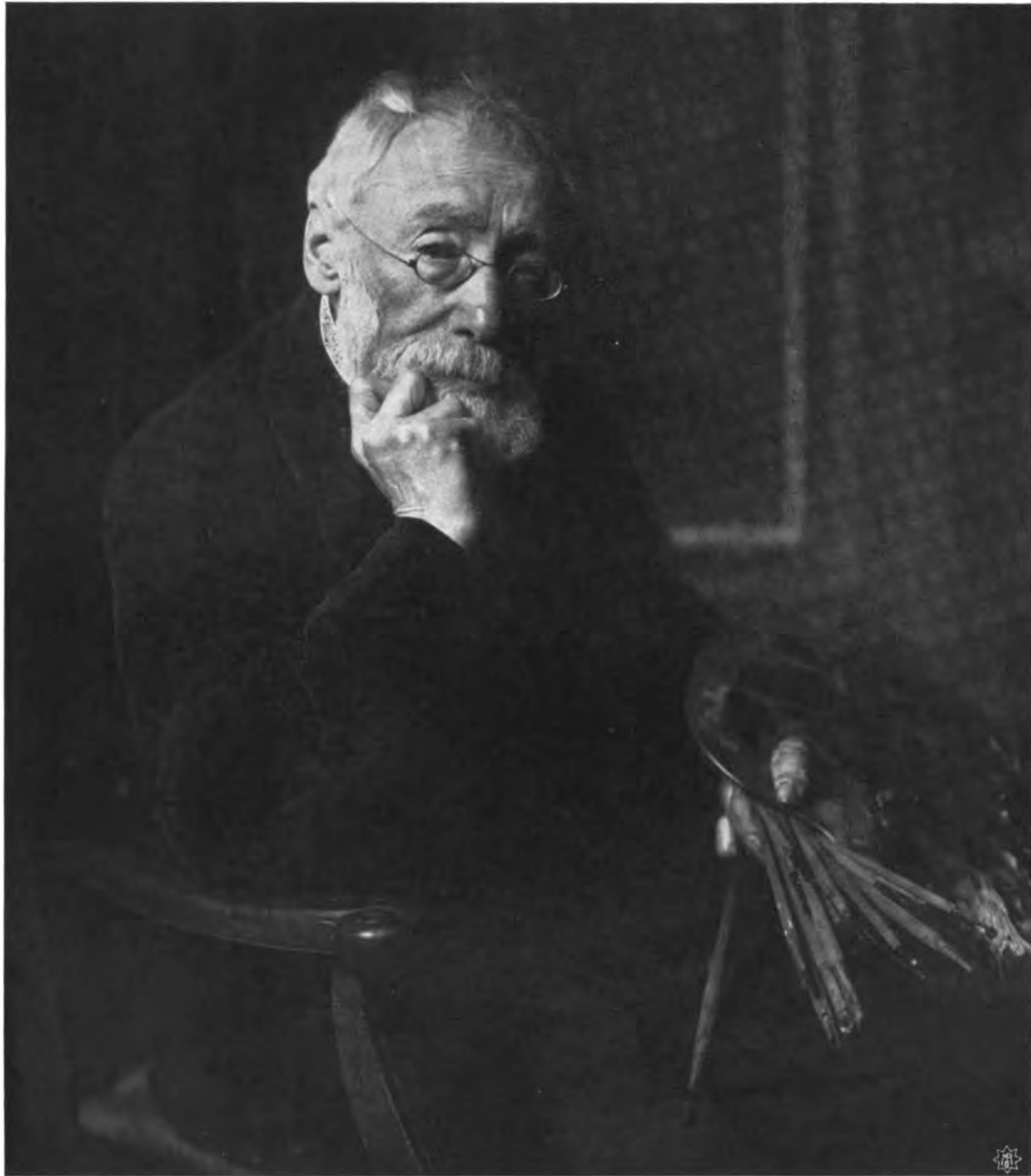
Dieses Instrument vereinigt in sich die Vorteile eines festsitzenden Riemens mit der Sicherheit eines Statives und der Beweglichkeit der Handhaltung.

Das Pendilstativ besteht aus einer Traghülse mit Schaft, an deren unterem Teile zwei umklappbare Metallbügel befestigt sind, die ein sicheres Stützen des Statives gegen den Körper gewährleisten. Beim Gebrauch wird der Schaft herausgezogen und mit dem Gewinde an die Kamera geschraubt. Die Traghülse wird mit dem Riemen in passender Höhe am Körper befestigt, wobei man die Metallbügel herunterklappt. Steckt man nunmehr den Schaft in den Halter, so steht die Kamera so sicher, dass man bequem einstellen und visieren kann. Bei der Aufnahme fasst man das Stativ und drückt es mit der Kamera fest wieder den Körper, wobei man darauf achte, dass die Kamera nicht schief steht, mit der freibleibenden Hand löst man dann den Momentverschluss aus.

Steht man recht fest, etwa mit dem Rücken gegen einen feststehenden Gegenstand gelehnt, und hält während der Exposition den Atem zurück, so kann man scharfe Aufnahmen mit Belichtungszeiten bis zu einer Sekunde machen, ohne dass die Beweglichkeit der Kamera im geringsten beeinträchtigt würde.

Diese einfache Lösung des Problems, scharfe Momentaufnahmen längerer Belichtung zu erhalten, wird gewiss grosses und berechtigtes Aufsehen erregen, und ich glaube daher, im Sinne eines jeden Interessenten gehandelt zu haben, wenn ich auf diese wirklich nützliche Neuheit aufmerksam machte.





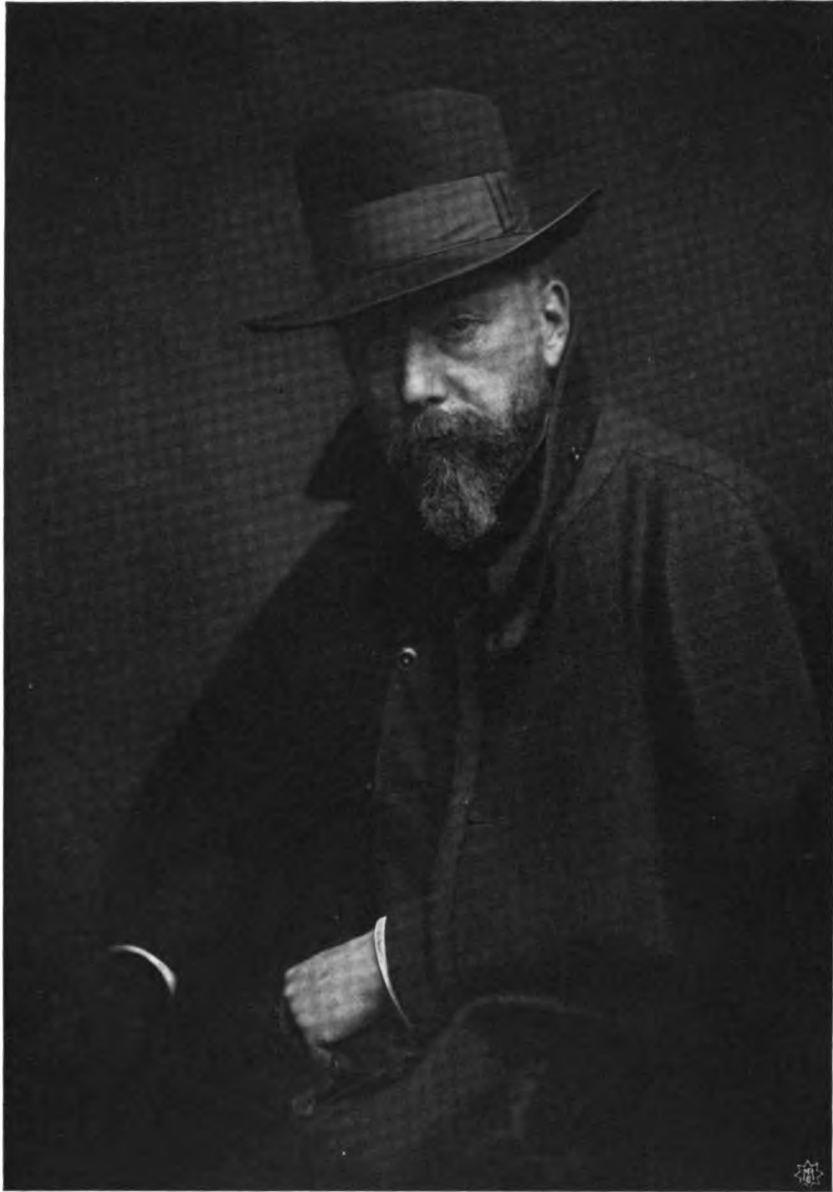
J. Dewald - Amsterdam; Bildnis des Malers J. Israels.

JOHN CHEPPE
LIBRARY



Erwin Raupp - Dresden.

THE
JOHN GREGAR
1911



J. Craig - Annan - Glasgow.

THE
UNIVERSITY OF TORONTO
LIBRARY



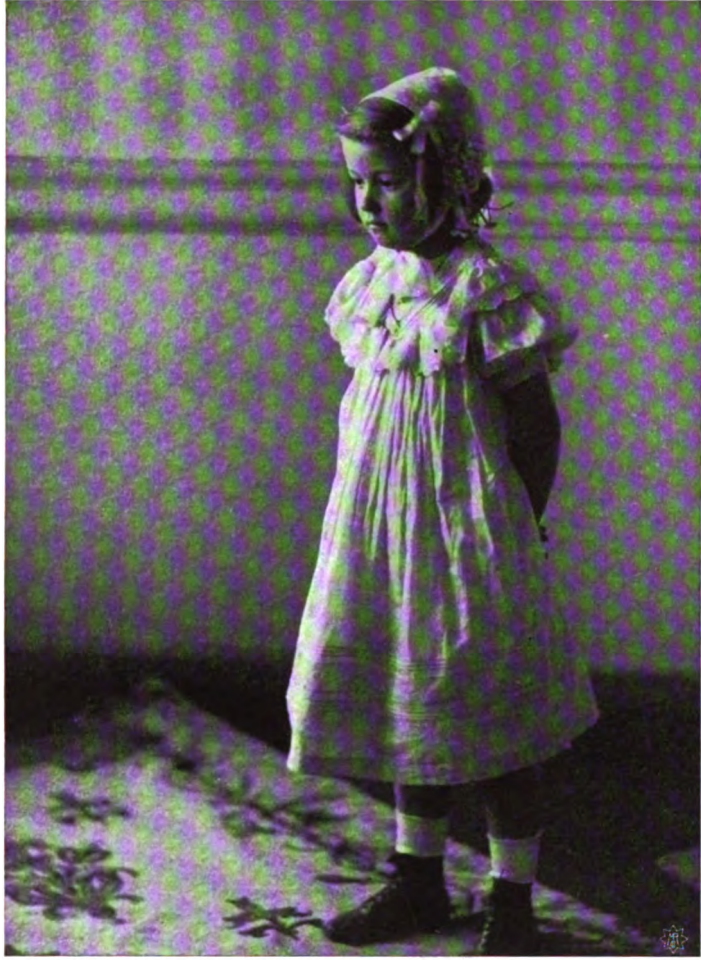
Erwin Raupp - Dresden.

THE
JOHN F. OREGAN
LIBRARY



A. Pieperhoff - Halle.

72
JOHN CRERAN
LIBRARY



A. Pieperhoff - Halle.

THE
JOHN COOPER
LIBRARY



Erwin Raupp-Dresden.

THE
JOHN DOE
LIBRARY



A. Blomberg - Stockholm.

THE
JOHN CLEGG
LIST



L. Hansen-Kappeln.

TAGESFRAGEN.

Wer in seinem Fach fortschreiten will, muss seine Leistungen fortwährend mit den Leistungen gleichstrebender Kollegen vergleichen. Wird dies versäumt, so ist Ueberschätzung der eigenen Arbeit, Einseitigkeit und schliesslich Verflachung die naturgemässe Folge. Dies gilt ganz besonders auch vom Photographen. Wenn man bedenkt, welche hohen Anforderungen an die Produktivität eines vielbeschäftigten Photographen gestellt werden, so erkennt man leicht, dass ohne äussere Anregung, ohne Gelegenheit, die Arbeit von Künstlern und Kollegen zu sehen und mit den eigenen zu vergleichen, bald eine Erschöpfung der Produktionskraft eintreten muss. Nun ist zwar ganz klar, dass selbst der produktivste Photograph nicht dauernd und Tag für Tag nur eigenartige Arbeiten schaffen kann, dass die sogenannte Tagesarbeit sich in ihrer Auffassung wiederholen muss, und dass nicht in jedes Bild neue Motive und eigenartige Auffassungen hineingetragen werden können. Dies ist ja auch schon deswegen nicht möglich, weil ein grosser Teil der Besteller ohne weiteres bei der Bestellung gleich dem Photographen gewisse Vorschriften direkt oder indirekt macht. „Ich wünsche so photographiert zu sein wie Herr X. oder Fräulein Y. — Nehmen sie einen hellen Hintergrund und machen Sie ein Profilbild, denn im Profil sehe ich am vorteilhaftesten aus. — Der Stuhl, auf den Sie mich gesetzt haben, ist mir zu einfach. Nehmen Sie diesen und seien Sie ja vorsichtig, dass nicht die Züge an meiner Nase zu stark hervortreten. — Wollen Sie sich dieses Bild hier ansehen, welches der Photograph Z. im vorigen Jahr von mir gemacht hat. So soll es nicht sein. Auf dem Bilde erscheine ich viel zu alt. Ich habe auch keine so dunkeln Haare und auch viel mehr, als da photographiert sind.“ Nachdem der Photograph diese Einleitung überstanden hat, wird es ihm wohl selten gelingen, ein seinen eigenen Wünschen entsprechendes Bild zu machen. Er befindet sich nicht in der glücklichen Lage des Malers, der in stundenlangen Unterhandlungen seinem Modell Vernunft beibringen kann und der demselben gegenüber auch die nötige Autorität besitzt. Soll der Kunde nicht fortlaufen, so muss er sich ihm fügen, und das Resultat wird den Voraussetzungen entsprechen, d. h. es wird eine sogenannte Tagesarbeit geliefert werden, schön und jung, frisch und freundlich. Glücklicherweise ist ja die Kundschaft nicht immer so, und es gibt Leute genug, die dem strebsamen Photographen seine Eigenart lassen und sich seinem besseren Urteil unterordnen. Diese sind dann aber auch kritisch genug, um eine minderwertige Arbeit zurückzuweisen.

*L. Hansen - Kappeln.*

Will man gerade diesem guten Publikum, welches prinzipiell auch nicht in die Warenhäuser läuft, gerecht werden, so muss man eben wirklich originelle und gute Arbeit liefern. Um dies aber dauernd zu können, bedarf es der Voraussetzungen, die wir eingangs aufgestellt haben. Vorbilder und Anregungen dürfen nicht fehlen und müssen so beschaffen sein, dass sie künstlerische Eigenart Gleichstrebender möglichst markant zum Ausdruck bringen. Die Zeitschriften, deren reiche Illustrationen heutzutage ihren Hauptwert ausmachen — natürlich nicht allein die photographischen, — bilden eine Fundgrube der genannten Art. Die speziellen photographischen Zeitschriften haben in erster Linie diese Aufgabe, und dieser Aufgabe entsprechend müssen ihre Illustrationen und Beispiele gewählt sein. Sie sollen in erster Linie fördernd und anregend wirken und dürfen daher in ihrem Bildmaterial zwar den verschiedenen Geschmacksrichtungen, älteren und neueren, gerecht werden, müssen aber doch im wesentlichen stets bestrebt sein, das künstlerisch Wertvolle in erster Linie zu betonen. Es hat keinen Zweck, die Zeitschriften mit sogenannten Tagesarbeiten zu füllen. Das Vorbildliche, welches sie liefern sollen, kann wohl und soll sogar gewisse Eigenheiten und Manieren bestimmter Art in der Auffassung in extremer Form zum Ausdruck bringen. Die Musterbilder der Zeitschriften haben ja auch nicht den Zweck, als direkte Vorlagen zu dienen. Das Nachbilden und Nachempfinden fremder Geistesarbeit kann zwar für den Anfänger lehrreich sein, dem Fortgeschrittenen aber darf es nur Anregung geben. Von diesem Standpunkte aus sind auch unsere Illustrationen zu würdigen, und wir glauben daher mit Recht, nicht auf die Stimmen derer hören zu dürfen, die diese Illustrationen anders wünschen, d. h. möglichst so, dass sie ohne weiteres so verarbeitet werden können wie die Schnittmuster der Modejournale. Wir glauben, dass der Mehrzahl unserer Leser mit dieser Auffassung mehr gedient ist, als mit Bildern, von denen sie sagen können: „Famoses Bild! So mache ich es auch, und sogar noch viel besser!“ Es ist zweckmässiger, wenn unsere Leser beim Anblick der Bilder sagen: „Das Bild würde man bei mir nicht kaufen; es ist zwar gut, und was da abgebildet ist, ist wirklich ein Mensch, aber leider verlangen meine Kunden solche Bilder nicht.“ Unbewusst aber werden diese Vorlagen auf die Produktionsfähigkeit und auf die geläuterte Auffassung in hohem Grade einwirken.





L. Hansen - Kappeln.

Ueber die modernen Tonfixierbäder.

Von Florence.

Nachdruck verboten.

Dass das Tonfixierbad im allgemeinen in der Fachwelt eines nicht gerade hervorragend guten Rufes sich erfreut, ist wohl allgemein bekannt, und es gibt sogar genug Photographen, welche die Frage nach Sein oder Nichtsein bei diesem Kapitel überhaupt für nicht diskutierbar halten. Das ist indessen ein offenes Unrecht. Ueber Nützlichkeit und Zweckmässigkeit einer Sache entscheidet weder eine theoretische Abhandlung noch ein einzelner oder meinetwegen auch eine ganze Anzahl nicht einwandfrei klargelegter Fälle aus der Praxis. Hier kommt es vielmehr lediglich darauf an, nachzuweisen, ob ein gutes Resultat mit positiver Sicherheit zu erzielen ist, und unter welchen Umständen das Endresultat sofort oder auch nach entsprechend längerer Zeit gefährdet werden kann. Hierzu müssen aber Theorie und Praxis einander ergänzende Resultate liefern, und sind daher alle, auch sonst weniger beachtete Umstände genau zu berücksichtigen.

Wenn wir daher zunächst von der Annahme ausgehen, dass mit einem Tonfixierbade für die Praxis ausreichende gute Resultate zu erzielen sind, müssen wir vor allem ganz klar darüber sein, wie und unter welchen Umständen ein kombiniertes Bad auf ein Silberbild im Sinne einer photographischen Tonung einwirkt.

Das mittels eines Auskopierprozesses hergestellte Bild besteht bekanntlich zum grössten Teil und vielleicht unter Umständen ganz aus einem Produkt, welches aus der empfindlichen Silberverbindung durch die Lichteinwirkung entstanden und dessen Natur noch nicht mit Sicherheit bestimmt ist. Daneben kann sich aber auch ein Teil des Bildes aus einer gleichfalls mehr oder weniger lichtempfindlichen Verbindung von Silbernitrat mit dem angewendeten Bindemittel (Albumin, Gelatine) aufbauen, wodurch die Sache natürlich noch komplizierter wird.

Behandeln wir nun ein solches auskopiertes Bild, nachdem wir es durch Auswaschen von etwa vorhandenen Säuresalzen und freiem Silbernitrat befreit haben, mit einem sogen. alkalischen Goldbad, so wird ein Teil der eigentlichen Bildsubstanz in einen in Fixiernatron löslichen Körper übergeführt und gleichzeitig durch einen entsprechenden Goldniederschlag ersetzt. Dies ist immer, auch bei Verwendung eines sauren oder auch eines Rhodangoldbades der Fall.

Wird aber das kopierte Bild anstatt mit einem Goldbade mit Fixiernatronlösung behandelt, so erleidet das Bild gleichfalls eine Veränderung. Ein Teil desselben wird aufgelöst und dadurch zugleich eine Farbenänderung des Bildes bewirkt, die normal einem helleren oder dunkleren



Oskar Suck sen. jr. Karlsruhe.

Braun entspricht. Gleichzeitig hat aber auch das Bild die Fähigkeit ganz oder doch zu einem sehr grossen Teil verloren, sich mit einer Chlorgoldlösung oder einem sauren oder alkalischen, nicht rhodanhaltigen Bade wie ein unfixiertes Bild umzusetzen; es tritt daher bei Behandlung mit solchen ein Goldniederschlag und mithin auch eine sogen. Tonung entweder gar nicht oder doch nur höchst langsam und unvollkommen ein. Eine Tonung muss indessen eigentlich stets stattfinden, indem sich aus dem Chlorgold unterschwefligsaures Goldoxyd bildet, welches zum Tönen geeignet ist. Es scheint indessen, als ob ein Ueberschuss an unterschwefligsaurem Natron diesem Prozess hinderlich sei.

Setzt man nun einem solchen Bade ein Bleisalz zu, so wird seine Tonungsfähigkeit ganz auffallend gesteigert, und hat man daher vielfach angenommen, dass das Blei die Goldtonung befördere. Dies erscheint aber ausgeschlossen, indem sich gar nicht nachweisen lässt, welche Rolle die Bleisalze bei dem hier in Frage kommenden Substitutionsprozess spielen sollen. Die grössere Tonungsfähigkeit dürfte entschieden

nur auf eine eintretende Schwefeltonung zurückzuführen sein.

Die Bleisalze zersetzen nämlich zunächst das Fixiernatron unter Bildung von unterschwefligsaurem Blei, welches sich im Ueberschuss von unterschwefligsaurem Natron in unterschwefligsaures Bleioxydnatron und endlich in Schwefelblei umsetzt. Dieses sowohl als auch die bei der Reaktion frei werdende, sich weiter zersetzende unterschweflige Säure bewirken das Entstehen von braunem Schwefelsilber und hierdurch die gewünschte Tonung.

Anders ist dagegen das Verhalten, wenn man die fixierte Kopie mit einer Mischung aus Chlorgold, Wasser und Rhodanammon behandelt. In diesem Falle entsteht aus dem Chlorgold Rhodangold. Die im Bade enthaltene Rhodanlösung wirkt aber weiter auf das Silberbild ein, es entsteht Rhodansilber, welches sich mit dem Rhodangold leicht und sicher umsetzt, wodurch ein kräftiger Goldniederschlag erhalten wird. Trotzdem nun das Rhodansilber in der Fixiernatronlösung löslich ist, geht der Substitutionsprozess anstandslos vor sich, so dass man auf

Erwin Raupp - Dresden.

diese Weise leicht ein Tonfixierbad mit tatsächlicher, genügend rasch verlaufender Goldtonung erhalten kann.

Ob indessen diese Goldtonung eine reine und sichere ist, oder aber ob nicht gleichzeitig oder an Stelle derselben eine Schwefeltonung unterlaufen kann, hängt ganz von den Umständen ab. Das Fixiernatron wird nämlich nicht allein von Bleisalzen, sondern auch von Säuren, Alaun, Silbernitrat und sogar von den Rhodansalzen zersetzt. Diese Zersetzung hat aber stets die Bildung eines Körpers zur Folge, der auf das Silberbild schwefelnd und also tonend einwirkt. Die Zersetzung eines solchen Bades charakterisiert sich stets durch eine saure Reaktion, welche für den Schwefeltonungsprozess erforderlich scheint. Hebt man nämlich die saure Reaktion durch Zusatz eines Alkali vollständig auf, so übt das Bad auf eine gewaschene und dadurch von allen löslichen Salzen befreite Kopie innerhalb der gewöhnlichen Zeit, falls nur noch eine geringe Menge Gold im Bade vorhanden ist, keine tonende Wirkung mehr

aus; die Tonung erfolgt alsdann sehr langsam und ist eine reine Goldtonung.

Will man also eine reine Goldtonung erhalten, so ist es notwendig, die Zersetzung des Bades zu vermeiden, indem man entweder die Drucke vor dem Tonen gut auswäscht oder aber ein Bad anwendet, welches eine schädliche Einwirkung der im Papier enthaltenen Salze verhindert. Dies erreicht man auf eine einfache Weise durch Zusatz von Schlammkreide zu dem Bade, indem diese neutralisierend wirkt und das Bad praktisch genügend vor Zersetzung bewahrt.

Dieser theoretisch und praktisch richtigen Zusammensetzung eines Tonfixierbades Rechnung tragend, werden denn auch die modernen derartigen Bäder stets als neutrale Tonfixierbäder hergestellt und angewendet.

Es ist einleuchtend, dass sie unbedingt vor den sauren derartigen Bädern den Vorzug haben, dass bei ihnen eine Schwefeltonung bei ordnungsmäßigem Gebrauch wohl nicht eintritt und dadurch eine möglichst grosse Haltbarkeit der



Erwin Raupp - Dresden.

Kopieen gewährleistet wird. Es muss indessen auch hier darauf hingewiesen werden, dass bei zu grosser Ausnutzung des Bades Fehler unvermeidlich sind, die ebenso sehr ein Verderben der damit behandelten Bilder zur Folge haben werden, als wenn man mit einem frischen, Schwefeltonung liefernden Bade arbeitet.

Der hier in Betracht kommende Fehler ist das ungenügende Fixieren.

Zur Bildung des leicht wasserlöslichen Doppelsalzes aus unterschwelligsaurem Natron und Silber ist es erforderlich, dass unterschwelligsaures Natron in starkem Ueberschuss vorhanden ist, indem sich sonst ein unlösliches Produkt bildet, welches, da es durch Auswaschen nicht zu entfernen ist, in der Schicht und der Papierfaser sitzen bleibt, nach und nach durch Spuren von Feuchtigkeit zersetzt wird und alsdann das Silberbild zerstört. Es darf daher ein

Tonfixierbad nur so lange gebraucht werden, als es im stande ist, ordnungsmässig zu fixieren. Bei der Herstellung der zum Bade verwendeten Mischung ist also darauf zu achten, dass dieselbe einerseits genügend Gold enthält, um bei normaler Ausnutzung auch stets eine tatsächliche Goldtonung erzielen zu lassen, andererseits aber ist ein Ueberschuss an Gold durchaus zu vermeiden. Zunächst wird bei sehr starkem Goldgehalt das Tonen, namentlich in warmem Wetter, sehr rasch vor sich gehen, so dass man leicht die Kontrolle verliert, sodann aber wird der Rest des Goldes mit dem ausgenutzten Bade weggegossen. Praktisch erscheint es, den Goldgehalt so zu bemessen, dass Tonung und Fixierung normal nebeneinander verlaufen können.

In Bezug auf die Zusammensetzung der Mischungen, wie sie zur Herstellung von sogen. neutralen Tonfixierbädern im Handel zahlreich erhältlich sind, lässt sich natürlich nur auf Grund einer eingehenden Analyse eine Antwort erteilen. Diese ist indessen auch für die Praxis von geringem Werte, indem man hier ein Tonfixierbad lediglich nach seinen Leistungen bezüglich des Bildtons zu beurteilen pflegt. Diese Anschauung ist durchaus nicht zu verwerfen, aber ebensowenig als massgebend anzuerkennen.

Je weniger nachteilig wirkende Stoffe im Bade enthalten sind, um so weniger wird man ein nachträgliches Verderben der Bilder zu befürchten haben, und da die Tonungsfähigkeit im allgemeinen nicht von solchen Stoffen abhängig ist, wird man sie tunlichst, soweit nur angängig, sorgfältig vermeiden. Daher sind auch hier die einfachsten Vorschriften die am meisten zu empfehlenden.

Aus der Praxis her ist es hinlänglich bekannt, dass die Resultate der mit sauren Tonfixierbädern erhaltenen für den Kenner sofort von denen mit neutralen Tonfixierbädern erhaltenen unterschieden werden können. Namentlich ist den ersteren ein rotvioletter Ton, den man am leichtesten auf Celloidinpapier erhält, eigentümlich. Dieser Ton erweist sich, soweit meine langjährigen Erfahrungen reichen, unter Umständen als beständig, während er aber auch nach und nach in Braun übergehen kann, ohne dass eine eigentliche Gelbfärbung sich bemerkbar macht. Bei neutralen Goldtonfixierbädern findet man diesen Ton seltener, er erscheint mehr blauviolett und geht beim Trocknen in ein ausgesprochenes Blau über.

Nun gilt aber erfahrungsgemäss das sogen. Nachblauen beim Gebrauch eines Tonfixierbades als Zeichen einer ganzen oder doch sehr vorherrschenden Goldtonung, während bei einer Schwefeltonung der Ton sich beim Auftrocknen unverändert erhält oder eine wärmere, anstatt eine kältere Färbung annimmt. Es empfiehlt

Erwin Raupp - Dresden.

sich daher, bei Anwendung eines beliebigen Tonfixierbades diesem Vorgang weitgehende Aufmerksamkeit zu widmen, falls man auf eine reine Goldtonung reflektiert.

Der Vorzug des neutralen Tonfixierbades vor dem sauren besteht aber darin, dass die Lösung nicht nur bei ihrer Herstellung keine Zersetzung erleidet und also nicht schwefelnd einwirken kann, sondern dass auch die etwa mit dem Papier in das Bad hineingelangenden, das Fixiernatron zersetzenden Substanzen durch das Neutralisierungsmittel verhindert werden, einen schädlichen Einfluss auszuüben. Dieses Mittel, welches, wie schon oben angegeben, aus Kreide besteht, wirkt aber auch noch nach einer andern Richtung, nämlich rein mechanisch, indem es die durch Wechselwirkung entstandenen Produkte mit sich zu Boden nimmt und so das Bad rein und klar erhält, so dass bei einiger Vor-

sicht das zeitraubende Filtrieren ohne Schaden erspart werden kann.

Es ist daher leicht erklärlich, dass auch von seiten der Fabrikanten photographischer Artikel dem neutralen Tonfixierbad grosse Aufmerksamkeit geschenkt wird, und zwar um so mehr, als es in bequemer trockener Form in den Handel gebracht werden kann, und nach einfacher Lösung in Wasser ein Bad erhalten wird, welches nicht nur sofort tont, sondern auch ein für allemal bei vernünftigem Gebrauch denselben Ton ergibt, also keiner sogen. Reifung wie beim sauren Bad bedarf. Was dieser sogen. Reifungsprozess aber eigentlich ist, dürfte wohl ohne lange Ausführung hier klar sein.

Zu den bisher bekannten Handelsprodukten ist nunmehr ein neues, nämlich das neutrale Tonfixiersalz Bayer getreten. Die mit demselben angestellten Versuche ergaben mir das

*Erwin Raupp - Dresden.*

Resultat, dass dasselbe für Kopieen auf Auskopierpapieren mit bestem Erfolge verwendet werden kann. Die Verhältnisse zwischen Goldgehalt und Fixiermittel sind so gewählt, dass das Tönen nicht zu rasch, aber auch nicht zu langsam erfolgt. Dadurch wird ein gutes Ausfixieren der Drucke garantiert. Sowohl bezüglich des allgemeinen Aussehens als auch des Nachblauens beim Trocknen charakterisiert sich der erhaltene Bildton als eine reine Goldtonung bei Verwendung frischer Lösungen. Das Bad wirkt ganz gleichmässig, und werden die Halbtöne nicht stärker als normal angegriffen und findet auch ein stärkeres Zurückgehen der Bilder im allgemeinen nicht statt. Demnach sind die Weissen absolut klar und rein, ohne jede Färbung, selbst bei älterem (Kollatin-) Papier.

Der zu erzielende Ton richtet sich im wesentlichen nach der Tönungsdauer und ist auch etwas abhängig von der Natur des verwendeten Papiers, was erfahrungsgemäss bei allen Tonfixierbädern beobachtet werden kann.

Da die neutralen Tonfixierbäder durchaus geeignet erscheinen, brillanten Ton und haltbare Bilder zu liefern, dürfte deren Anwendung, vorausgesetzt, dass auch ein wirklich zweckentsprechendes Bad zur Verwendung gelangt und dieses in vernünftiger Weise angewendet wird, auch für den Fachphotographen zu empfehlen sein. Wer dieser Ansicht beipflichtet, dem ist ein Versuch mit neutralen Tonfixierbädern und namentlich mit dem neutralen Tonfixiersalz Bayer angelegentlichst anzuraten.



A. Pieperhoff-Halle a. S.



Bemerkungen zu dem Aufsatz „Der Schlitzverschluss u. s. w.“

Von K. Martin in Rathenow.

Nachdruck verboten.

In Heft 8 dieser Zeitschrift hatte es ein Herr W. Schmidt in Lübeck unternommen, die Theorie des Schlitzverschlusses, über die sich häufig selbst „gewiegte Praktiker“ nicht klar seien, mal gründlich darzustellen mit besonderer Berücksichtigung der Wirkungsweise bei Kameras mit Verlängerungsansatz.

Ich kann mich nun zwar nicht zu den „gewiegten Praktikern“ zählen, wenigstens nicht auf dem Gebiete der Verschlüsse, und wenn ich trotzdem die Ausführungen des genannten Herrn einer Berichtigung bedürftig halte, so mag Herr Schmidt daraus ersehen, dass er die Unkenntnis der Verschluss-theorie bei Amateuren und Fachleuten bedeutend überschätzt hat.

Die allgemeine Theorie des Schlitzverschlusses, die Herr Schmidt gibt, ist sehr dürftig

und geht nicht über das hinaus, was man in jedem Lehrbuch findet. Direkt unrichtig jedoch ist die Behauptung, dass der Schlitz nie dicht vor der Platte wirke, denn bei der Siegrist-Kamera (D. R.-P. 129585) ist dies praktisch der Fall, während bei den gewöhnlichen Kameras der Schlitzverschluss sogar meist 10 bis 15 mm von der Platte entfernt ist. Hier hätte Herr Schmidt „irrtümliche Ansichten klarlegen“ können, indem er hätte nachweisen müssen, dass unter diesen letzteren Umständen die vielgerühmte Ausnutzung der Objektiv-Lichtstärke gar nicht vorhanden ist; gerade bei schnellsten Momentaufnahmen mit engem Schlitz, wo die Lichtkraft des Objektivs gebraucht wird, ist der Nutzeffekt je nach der Konstruktion der Kamera bei weitem nicht vollkommen.

Dass der Schlitzverschluss seine Schnelligkeit



A. Pieperhoff-Halle a. S.

nur auf Kosten der richtigen Zeichnung (Bildtreue) erzielt, hat Herr Schmidt bemerkt.

Auch diesem Punkt hätte er mehr Beachtung schenken müssen durch Hinweis auf das Bedenkliche dieses Fehlers; wer die Aufnahme von dem dahinrasenden Thérÿschen Kraftwagen mit dem eiförmig verzerrten Rädern beim Rennen um den Gordon-Bennett-Pokal in Nr. 26 der „Woche“ gesehen hat, wird zugeben, dass der Schlitzverschluss nur ein Notbehelf ist. Wenn Herr Schmidt aber unter Bezugnahme auf den drehbaren Bentzinschen Verschluss behauptet, dass man die Verzerrung beseitigen kann, wenn man den Verschluss in der Richtung des bewegten Objektes oder entgegengesetzt laufen lässt, so dokumentiert er dadurch einen Mangel an Sachkenntnis, der ihn nicht berechtigt, „gewiegten Praktikern“ die Theorie der Verschlüsse klarlegen zu wollen. In der Tat ist auch in jenem Fall die Verzerrung vorhanden, und das Bild einer fliegenden Kugel (Gummiball) wird entweder elliptisch in die Länge gezogen oder sphäroidisch plattgedrückt erscheinen.

Darauf entwickelt Herr Schmidt seine Theorie des Schlitzverschlusses beim Arbeiten mit der Hinterlinse unter Verwendung des Verlängerungsansatzes. Ich muss gestehen, dass ich selten eine so ureinfache Sache derart verwickelt habe darstellen sehen, augenscheinlich veranlasst durch den Wunsch, der Sache einen mathematisch-wissenschaftlichen Anstrich zu geben.

Für alle die Leser, denen die Geschichte nicht klar geworden ist (und dies dürften nicht wenige sein!), will ich nachfolgend eine ausserordentlich einfache Methode angeben, die Verschlussgeschwindigkeit bei Verwendung der Hinterlinse mit dem Kamera-Ansatz zu berechnen.

Der Verschlussschlitz in der Ebene der einfachen Brennweite entwirft ein Lichtband auf die Mattscheibe des Kamera-Ansatzes, die bei Verwendung der Hinterlinse etwa doppelt soweit von der Blende entfernt ist als der Verschluss. Die Breite dieses Lichtstreifens hängt nun ausser von der Schlitzbreite des Verschlusses auch von der Objektivöffnung, bezw. Blende ab und kann mit leichter Mühe auf der Mattscheibe gemessen werden. Es ist nun wohl klar, dass dieser Lichtstreifen mit der doppelten Geschwindigkeit des Schlitzverschlusses über die Platte laufen muss, da die Platte doppelt soweit vom Objektiv entfernt ist wie der Verschluss.

Daraus berechnet sich die Geschwindigkeit bei Verwendung der Hinterlinse aus der bekannten Verschlussgeschwindigkeit, indem man die Breite des Lichtbandes auf der Mattscheibe durch die Breite des Verschlussschlitzes dividiert und mit der Hälfte der gefundenen Zahl die bekannte Verschlussgeschwindigkeit (in Sekunden) multipliziert.

In Wirklichkeit geht die Rechnung schneller wie oben beschrieben; es sei z. B. die Verschlussgeschwindigkeit gleich $\frac{1}{100}$ Sekunde gegeben, der Schlitz selbst sei 5 mm breit, während der Lichtstreifen auf der Mattscheibe bei Verwendung der Hinterlinse 20 mm breit erscheint, dann ist die wahre Geschwindigkeit gleich $\frac{20}{5} \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{100}$ Sekunde = $\frac{1}{50}$ Sekunde.

Was Herr Schmidt weiter ausführt über den Lichtverlust, der bei dieser Anwendung des Schlitzverschlusses notwendigerweise eintritt, ist ziemlich überflüssig, da sich kein Mensch die gefundenen, übergenaue Zahlen merken wird. Ueberdies würde es niemand einfallen, bei Verwendung der Hinterlinse — die ja doch nur abgeblendet gebraucht wird — Momentaufnahmen mit engem Schlitz zu machen, deshalb wäre es viel wichtiger gewesen, darauf hinzuweisen, dass man bei Anwendung der Hinterlinse viermal solange exponieren muss als mit dem ganzen Objektiv bei derselben Blendengröße.

Der kritisierte Aufsatz hat wieder mal die Verschlussfrage aufgerollt, und ich stehe bei dieser Gelegenheit für meine Person nicht an, den Schlitzverschluss aus den vorhin angeführten Gründen für höchst mangelhaft zu erklären. Die richtige Form des Momentverschlusses ist unbedingt die des Zentralverschlusses, d. h. zwischen den Linsen des Objektivs, da nur auf diese Weise der Fehler der Verzeichnung vermieden werden kann.

Und dass sich auch mit Hilfe eines Zentralverschlusses nach Art des Fallbrettes Geschwindigkeiten bis zu $\frac{1}{1000}$ Sekunde erreichen lassen, erscheint mir ausser Frage. Allerdings dürfte die Lichtausnutzung gegenüber einem richtig konstruierten Schlitzverschluss verbesserungsbedürftig sein.

Von dieser Erwägung ausgehend, hat die Rathenower Optische Industrie-Anstalt, vorm. E. Busch, Akt.-Ges., vor einigen Monaten Patente angemeldet auf Zentralverschlüsse in mehreren Modellen, bei denen der Oeffnungsschlitz mehrfach so lang ist wie die Objektiv-(Blenden-)Oeffnung; wie ohne weiteres ersichtlich, wird dadurch der Lichtverlust beim Oeffnen und Schliessen des Verschlusses erheblich vermindert.

Dabei muss allerdings die ohnehin grosse Geschwindigkeit des Verschlusssteiles noch erhöht werden, und es ist eine Frage des praktischen Versuches, ob dabei die Geschwindigkeit des Schlitzverschlusses erreichbar ist.

Die Versuchsarbeiten darüber sind im Gange; sollten diese zu einem günstigen Resultat führen,



A. Pieperhoff-Halle a. S.

so wäre damit der lang ersehnte Idealverschluss geschaffen.



Die Stereophotogrammetrie.

Von Dr. F. Stolze.

Nachdruck verboten.

In der Zeit, wo die Stereoskopie durch Steinheils Alto-Stereo-Quart für künstlerische Zwecke wieder mehr in den Vordergrund tritt, beginnt sie sich auch ein anderes Gebiet zu erobern, das jenem völlig fern zu liegen scheint, das Gebiet der Ortsbestimmung. Und doch sind beide eng miteinander verbunden, indem beide die uns umgebende Welt in je zwei einander zwar ähnlichen, aber doch im Standpunkt verschiedenen Bildern aufnehmen und diese im Stereoskop betrachten. Nur darin liegt der prinzipielle Unterschied, dass im einen Falle der Unterschied der Standpunkte gleich der Augenentfernung, also durchschnittlich gleich 65 mm

sein soll, während er im anderen 100 m und mehr betragen kann, und dass man dabei die Genauigkeit der Beobachtung noch durch mikroskopische Vergrösserung entsprechend erhöht. Es wird von hohem, allgemeinem Interesse sein, zu sehen, wie diese Erfindung, mit schüchternen Anfängen beginnend, sich zuerst nicht bis zur wirklichen Anwendung durcharbeiten konnte und der Vergessenheit anheimgefallen zu sein schien, als sie, von leistungsfähiger und verständnisvoller Seite wieder aufgenommen, jetzt endlich zur Anerkennung gelangt und in den Dienst der Allgemeinheit gestellt wird.

Schon als ich in Persien in den Jahren 1875 bis 1878 mit einer Reihe ausgedehnter



A. Pieperhoff-Halle a. S.

photogrammetrischer Aufnahmen beschäftigt gewesen war und diese nun daheim, ohne die Möglichkeit einer Kontrolle durch den Augenschein, konstruieren sollte, stellte sich mir die ungeheure Schwierigkeit heraus, die überall da vorliegt, wo es sich um andere als verhältnismässig regelmässige architektonische Formen handelt. Schon Ruinen, ja sogar ganz nahe gelegene, aber unregelmässige Reste von Bauten, deren Verhältnisse man beim Sehen mit beiden Augen völlig zweifellos erkennt, waren nur unter mühevollster Aufwendung von Zeit und Scharfsinn und oft selbst nicht einmal auf diese Weise vollkommen sicher zu rekonstruieren. In gewaltiger Weise häuften sich diese Schwierigkeiten bei Naturformen. Der Grund für diese im ersten Augenblick so überraschende Erscheinung wird dem praktischen Photographen schnell einleuchten. Er weiss aus Erfahrung, wie überraschenderweise sich alle Formen bei einem Wechsel des Standpunktes ändern, so dass sie oft kaum wiederzuerkennen sind. Das ist schon der Fall, wenn die Beleuchtung dieselbe geblieben ist. Sind aber zwischen zwei Aufnahmen längere Zeiträume verflossen, so dass die Sonne ihre

Stellung bedeutend gewechselt hat, so ist es selbst bei unverändertem Standpunkt oft schwer oder sogar unmöglich, dieselbe Form auf beiden Bildern ausfindig zu machen, geschweige denn bei stark verändertem. Und doch ist gerade die letztere Aufnahmeart die von der Photogrammetrie unbedingt geforderte. Man soll dabei von den Enden einer langen Grundlinie aus Aufnahmen machen, bei denen die Objektivachsen Winkel von möglichst nicht unter 30 Grad einschliessen, weil bei kleinen Winkeln die Konstruktion ungenau wird. So vorzüglich daher auch im Prinzip die Photogrammetrie für die Zwecke der Landesvermessung ist, so gross sind doch die Hindernisse, die sich der Auftragung der Aufnahmen in den Weg stellen.

All diese Gründe veranlassten mich schon vor Anfang der achtziger Jahre, die Ansicht auszusprechen, dass photogrammetrische Aufnahmen möglichst durch stereoskopische unterstützt werden sollten. Als nun im Jahre 1881 J. Harmer (vergl. „Phot. Wochenblatt“ 1881, S. 104) eine Methode zur stereoskopischen Photographie der Wolken im „British Journal of Photography“ veröffentlichte, war mir sofort klar, dass ein ähnliches Verfahren auch

für Landmессerzwecke mit Vorteil verwendbar sein müsse. Harmer verfuhr nämlich so, dass er an den beiden Enden einer um einen Mittelpunkt in einer horizontalen Ebene drehbaren, stark versteiften, 50 Zoll langen, balkenartigen Holzkonstruktion zwei gleiche Kameras so befestigte, dass ihre annähernd parallelen Achsen mit Hilfe eines Triebwerkes und zwei geteilter Quadranten jeden beliebigen Winkel mit der Horizontalebene einschliessen und zugleich auch ganz nach Wunsch in jede Kompassrichtung gedreht werden konnten. Dicht vor der Platte in der Kassette jeder Kamera befand sich ein senkrecht gespanntes Haar, das sich somit auf der Platte mit abbilden musste. Die Objektive beider Kameras wurden elektrisch gleichzeitig geöffnet und geschlossen.

Um eine Skala für zwei so aufgenommene Wolkenplatten zu erhalten, wurden auf einem grossen Bogen Kartonpapier mit feinen, tief-schwarzen Linien eine grosse Anzahl von Quadraten, eins im andern, so gezeichnet, dass ihre Seiten parallel und die obere und untere Seite eines jeden von denen des vorhergehenden grösseren Quadrates um denselben Abstand ent-

fernt, die senkrechten Seiten bei jedem folgenden Quadrat aber immer um dasselbe kleine Stück nach rechts verschoben waren. Die horizontalen Seiten des grössten Quadrates wurden dann noch so geteilt, dass die Teilungsstriche vom Mittelpunkt um ein Zehntel nach links verschoben waren. Nach dieser Zeichnung wurden zwei Diapositive in für die Stereoskopbilder passendem Massstabe gemacht, auf deren einem alle Quadrate vom grössten bis zum kleinsten numeriert waren, und beide wurden dann, Schicht gegen Schicht, so auf die Stereoskopbilder aufgelegt, dass die Teilungsstriche der horizontalen Seiten des grössten Quadrats sich mit den beiden Vertikalfäden der Wolkenbilder deckten und die kleiner werdenden Quadrate der rechten und linken Seite sich einander immer mehr näherten. Im Stereoskop betrachtet, schienen dann die Quadrate in mit der Kleinheit immer zunehmender Entfernung inmitten der körperlichen Wolkenmassen zu schweben. Um ein für allemal die Werte der durch die Quadrate bestimmten Abstände festzustellen, wurde mit demselben Apparat unter Horizontalstellung der Objektivachsen eine Landschaftsaufnahme gemacht, die ebenso im Stereoskop betrachtet ward, so dass sich nun mit Hilfe der bekannten oder zu messenden Entfernungen der irdischen Gegenstände die nötigen Zahlen für die Quadrate finden liessen.

Mit einem solchen Apparat machte dann W. de W. Abney in Kew ausgedehnte Versuche, die 1883 im „British Journal of Photography“ veröffentlicht wurden. Er vergrösserte die Basis auf 200 m und erhielt vorzügliche Resultate.

So sinnreich nun auch der Harmersche Apparat war, wollte mir doch zweierlei nicht daran gefallen. Einmal war er nur für stabile Aufstellung zu einem ganz bestimmten Zwecke, aber nicht für Landesvermessung geeignet, und dann war die Bestimmung der Entfernungen wohl für Wolkenaufnahmen ausreichend, für Ortsbestimmung aber ganz ungenügend. Ich suchte daher nach einer besseren Methode und fand sie in der Anbringung gegeneinander verschiebbarer Gitter, die mir, zugleich mit der Anwendung eines transportablen photographischen Theodoliten zur Aufnahme beider Bilder, die Möglichkeit zu geben schien, das Problem wenigstens für Forschungsreisende zur schnellen Festlegung des Terrains zu beiden Seiten ihres Reiseweges zu lösen.



A. Pieperhoff - Halle a. S.

Ich setzte mich daher mit dem Mechaniker Bonsack zur Konstruktion eines entsprechenden Gitterschlittens nebst Stereoskop in Verbindung. Nach zweijähriger, oft unterbrochener Arbeit gab er aber die Sache auf. Auch eine Anknüpfung mit anderen Mechanikern und Versuche, massgebende Kreise für die Sache zu interessieren, blieben erfolglos. Man war eben damals in Deutschland noch recht spiessbürgerlich und zugeknöpft.

Auch als ich im Jahre 1886 in der astronomischen Sektion der 59. Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte die Grundzüge zu meiner Ortsbestimmung ohne Chronometer mit alleiniger Hilfe der Photographie beschrieben und dabei auch des stereophotogrammetrischen Verfahrens erwähnt hatte, leuchtete den Anwesenden wohl das Prinzip ein, aber der kurze Vortrag vermochte doch nicht, einen dauernden Eindruck hervorzurufen. So entschloss ich mich denn 1892, meine Arbeiten weiteren Kreisen zugänglich zu machen, und veröffentlichte sie bei Mayer & Müller in Berlin unter dem Titel „Die photographische Ortsbestimmung



A. Pieperhoff-Halle a. S.

ohne Chronometer und die Verbindung der dadurch bestimmten Punkte untereinander.“

In dem Anhang zu diesem Buche wird auseinandergesetzt (vergl. Fig. 1), wie man mit Hilfe eines am Theodoliten angebrachten Fernrohres zu verfahren hat, um den photographischen Theodoliten mit konstanter Brennweite richtig auf beiden Endpunkten der genau gemessenen Basis so aufzustellen, dass die beiden Bildflächen in ein und derselben Ebene liegen, wie man anderseits die Länge der Basis auch mittelbar durch die Messung des Abstandes des Objektives in einer der beiden Stellungen von einem Signal feststellen kann, das auf beiden Platten sichtbar ist, wie man die Lage aller Punkte, die um mehr als die 30fache Länge der Basis von dieser

endlich als die seitlich

entfernt sind, durch stereoskopische Betrachtung mit Hilfe eines gleichfalls stereoskopisch betrachteten, in verschiedenem Abstände erscheinenden Gitters annähernd bestimmen kann. Annähernd, denn es sind, entsprechend dem Gedanken der schnellen Skizzierung der seitlich vom Wege eines Forschungsreisenden liegenden Landschaft, dabei nur geringe Basislängen von höchstens 6,8 m und auch keine Vergrößerungen beim Betrachten der Bilder in Aussicht genommen.

Die beiden Gitter sollten entweder mit Hilfe einer Teilmaschine ganz gleichmässig so in Glas geätzt, bzw. geritzt sein, dass die senkrechte Mittellinie, um sie von den anderen zu unterscheiden, dreifach gezogen war, oder die Gitter sollten, entsprechend einer Zeichnung, als Diapositive auf Glas photographiert sein. Beide Gitter sollten dann dicht vor den beiden Aufnahmen in einem Schlitten so angebracht werden, dass die dreifachen Mittellinien genau die Bilder des Signals deckten. Aus dieser Stellung sollte dann das eine Gitter durch Drehung einer Mikrometertrommel mit Skala entfernt werden, bis der Abstand des Bildes von der Basis im Stereoskop einer etwa 30fachen Basislänge entspräche, wo beide Gitter stereoskopisch vereint erscheinen würden. Von nun an würde der Abstand jedes mit dem Gitter in einer Ebene erscheinenden Punktes einfach an der Mikrometertrommel ablesbar sein.

Wiederum ruhte der Gedanke eine Reihe von Jahren. Aber er war nicht tot, er schlummerte nur. Dr. E. Pulfrich von der Firma Carl Zeiss in Jena nahm ihn, dazu angeregt durch die für militärische Zwecke gebauten Telestereoskope, wieder auf und konstruierte seinen Stereokomparator. Durch Einführung grosser Basislängen und mikroskopische Betrachtung des stereoskopischen Bildes wird es dem Beschauer möglich, einen genau auf die



Fig. 1.

aa, Pfeile, welche die Richtung nach der fernen Landschaft und die Richtung der Objektivachsen bei der Aufnahme andeuten. bb, Pfeile, welche die Richtung nach dem Signal andeuten. cd Visiersignale zum Aufstellen des Theodoliten auf dem zweiten Standpunkt.

endlich als die seitlich

Tiefendimension zu untersuchenden Teil des stereoskopischen Bildes in einer Plastik zu sehen, die die mit den blossen Augen erreich-



L. Hansen - Kappeln.

bare um das Tausendfache übertreffen kann. Da die Unterscheidungsgrenze des unbewaffneten menschlichen Auges vermöge der Konstruktion des mittleren menschlichen Auges etwa bei einer Bogenminute liegt, ergibt sich, dass man beim binokularen Sehen höchstens noch bei einer Entfernung von 234 m eine Spur von Tiefenwahrnehmung hat, die aber für wirkliche Entfernungsschätzungen ganz unverwertbar ist. Denn schreitet man in Differenzen von je einer Bogenminute fort, so findet man, in Metern gemessen, etwa die folgende Tabelle taxierbarer Entfernungen:

234	21,3	11,1	7,54	5,70	4,58	3,83	3,29	2,89	2,57	2,31
117	19,5	10,6	7,30	5,57	4,50	3,77	3,25	2,85	2,54	2,29
77,9	18,0	10,2	7,09	5,44	4,41	3,71	3,20	2,82	2,51	2,27
58,4	16,7	9,74	6,88	5,31	4,33	3,65	3,16	2,78	2,49	2,25
46,8	15,6	9,35	6,68	5,20	4,25	3,60	3,12	2,75	2,46	2,23
38,9	14,6	8,99	6,40	5,08	4,17	3,54	3,08	2,72	2,44	2,21
33,4	13,8	8,66	6,32	4,97	4,10	3,49	3,04	2,69	2,41	2,19
29,2	13,0	8,35	6,15	4,87	4,03	3,44	3,00	2,66	2,39	
26,0	12,8	8,06	6,00	4,77	3,96	3,39	2,96	2,63	2,36	
23,4	11,7	7,79	5,85	4,68	3,89	3,34	2,92	2,60	2,34	

Ist nun die Plastik des Bildes tausendmal grösser, so ergibt sich, dass man das Komma nur um drei Stellen nach rechts zu rücken braucht, um zu erfahren, welche Differenzen für gewisse Abstände bei der Betrachtung im Stereokomparator bleiben. So würde man bei 2190 bis 2460 m Abstand rund mit einem Fehler von 20 m, bei 2460 bis 2820 m mit einem solchen von 30 m, bei 2820 bis 3200 mit einem solchen

von 40 m zu rechnen haben, wenn es sich um Durchschnittsaugen handelt. Ich weiss wohl, dass es Menschen gibt, die schon bei 10 Bogensekunden Parallaxe der beiden Augenachsen Tiefenwahrnehmung haben, und die deshalb beim Arbeiten mit dem Stereokomparator nur ein Sechstel der obigen Fehler, also 3,3, bezw. 5, bezw. 6,7 m Fehler haben würden. Für diese ist aber auch schon jeder Wert der obigen Tabelle mit 6 zu multiplizieren, und sie eignen sich für solche Arbeiten ganz besonders. Für den durchschnittlichen Menschen aber gelten, wie Helmholtz nachgewiesen hat, die obigen Werte.

Wie man sieht, ist die durch geeignete Personen erreichbare Genauigkeit eine sehr bedeutende. Das wichtigste ist dabei, dass die im Felde Arbeitenden diese Vorzüge gar nicht zu besitzen brauchen, sondern nur die am Stereokomparator Beschäftigten. Dieser selbst ist so eingerichtet, dass die Bilder dabei durch ein Stereoskop betrachtet werden, wie die umstehende Fig. 2 es schematisch zeigt. Die Bilder *PP* befinden sich dabei in Schlittführung in einer Ebene gelagert auf einem pultförmigen Rahmen. Dabei kann jedes Bild für sich um eine senkrecht dazu stehende Achse gedreht werden, und beide zusammen lassen sich gemeinsam nach rechts und links verschieben sowie heben und senken. All diese Bewegungen

werden durch Schrauben bewirkt, und ihr Grad kann genau abgelesen werden. Das Bild rechter Hand kann ausserdem noch durch eine feine Mikrometerschraube *S* beliebig seitwärts bewegt werden.

Betrachtet werden die Bilder durch zwei Systeme von je zwei Prismen I und II mittelst zweier Okulare *M* von drei-, bezw. sechsfacher Vergrößerung, die noch zur Beseitigung der dadurch bewirkten Umkehrung mit Porroschen Prismen verbunden sind. In der Bildebene beider Okulare sind Glasplättchen mit einer feinen vertikalen, strichförmigen Marke angebracht, von denen die rechte Hand durch eine Mikrometerschraube *s* verschiebbar ist, so dass sie bei der stereoskopischen Betrachtung an einer bestimmten Stelle im Raum zu schweben scheint. — Bewegt man jetzt das rechte Stereoskopbild, so erhält man merkwürdigerweise nicht den Eindruck, als ob die Landschaft sich gegen die feststehende Marke bewegte, sondern das Umgekehrte

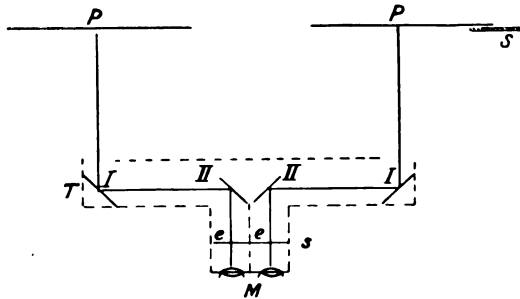


Fig. 2.

findet statt. Hierbei kann man leicht die Marke mit jedem beliebigen Punkte zur Deckung bringen und so seine Entfernung bestimmen.

Was die praktische Herstellung der stereoskopischen Aufnahmen anlangt, so ist sie im wesentlichen, solange es sich um Messungen auf dem Festlande handelt, ganz übereinstimmend mit dem von mir 1892 angegebenen Verfahren. Die Hauptschwierigkeit ist dabei immer, denselben Apparat an den beiden Endpunkten der Basis nacheinander so aufzustellen, dass die Objektivachse in beiden Stellungen genau gleich hoch und parallel liegt, beide Bildflächen also in dieselbe Ebene fallen. Gelöst wird diese Aufgabe, ganz wie ich es vorschlug, mit Hilfe eines an der Kamera angebrachten Fernrohres und aufgestellter Signale. Dies ist im Felde die einzige schwierige Arbeit, die allerdings mit höchster Sorgfalt ausgeführt werden muss, wenn man genaue Resultate erzielen will.

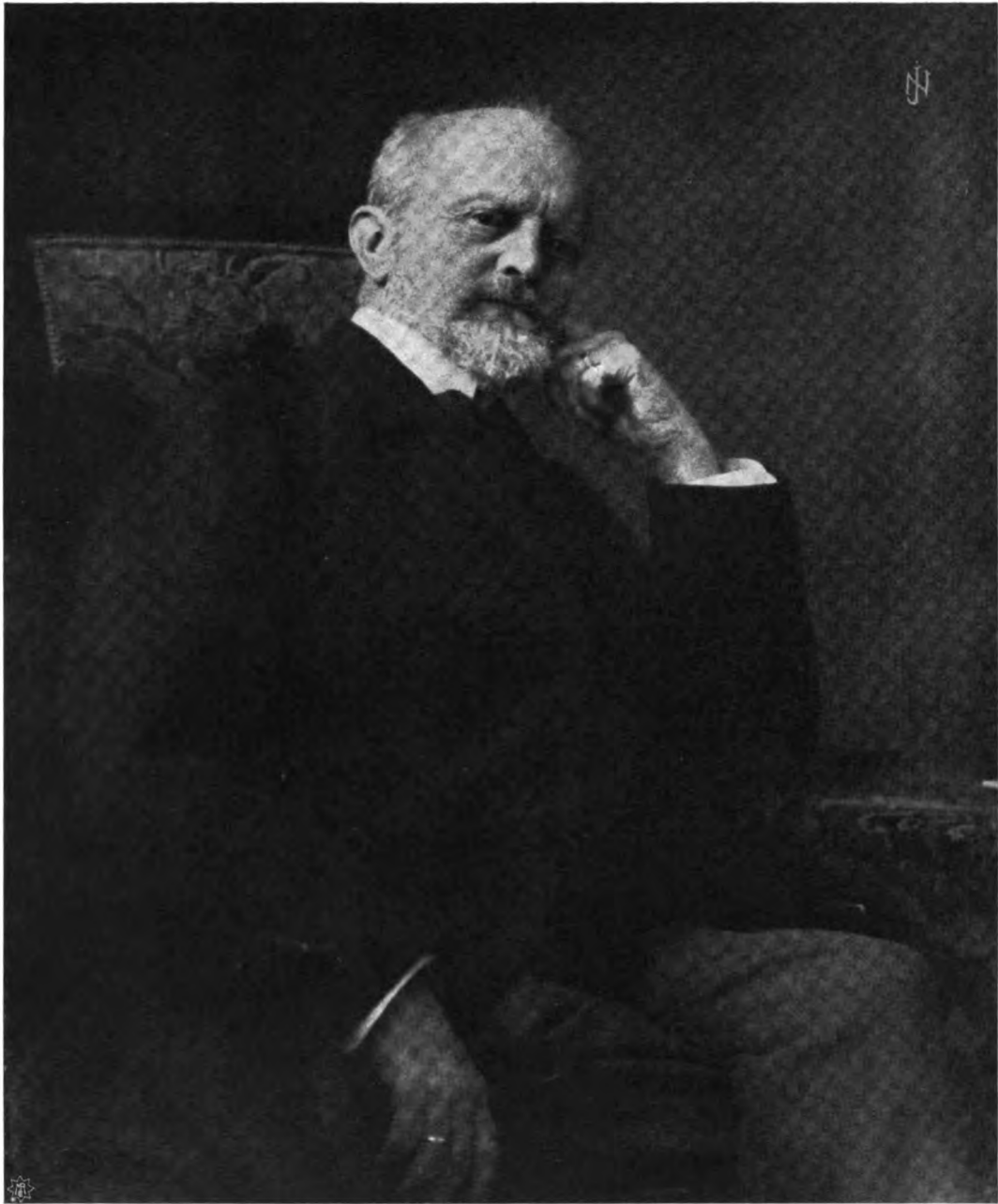
Viel einfacher liegt die Sache, wenn man mit zwei gleichen, ein für allemal justierten, völlig gleichen Kameras von den Endpunkten einer festen Basis aus gleichzeitig arbeiten kann,

wie es allerdings nur in ganz bestimmten Fällen möglich ist, nämlich dann, wenn man von grossen Schiffen aus die Küstenformen aufnehmen will. Beide Apparate sind dann in ganz unveränderlicher Weise am Heck und am Bug des Fahrzeuges angebracht, dessen Länge fast vollständig als Basis ausgenutzt wird. Da Oeffnung und Verschluss auf elektrischem Wege gleichzeitig bewirkt werden, tut die Belichtungsdauer, wenn sie nur kurz genug und die Bewegung des Schiffes keine zu starke gewesen ist, der Güte der Aufnahme keinen Abbruch. Man kann daher auf diese Weise Küstenaufnahmen mit grosser Schnelligkeit und Zuverlässigkeit bewirken. Der einzige Mangel, den sie Landaufnahmen gegenüber haben, ist der, dass sie die Richtung der Basis nur dann, und zwar aus den Aufnahmen selbst, genau bestimmen lässt, wenn die Sonne im Bildfelde steht. Allerdings könnte man sich dazu noch einer dritten, gegen die beiden anderen genau orientierten, gleichzeitig gegen die Sonne exponierten Kamera bedienen.

So ist denn nun die neue stereophotogrammetrische Methode endlich ins Leben getreten. In allen Kulturstaaten erweckt sie die höchste Aufmerksamkeit, und auch unser liebes deutsches Vaterland, das sich ihr gegenüber so lange abweisend verhielt, hat sie aufgenommen. Sie ist von der Landesvermessung geprüft und gewogen worden. Man hat sie nicht zu leicht gefunden, sondern ist gerade in diesem Augenblick dabei, sie einer Feuerprobe zu unterwerfen, indem man ihr eine der schwierigsten und zugleich wichtigsten Aufgaben gestellt hat, wie sie so leicht auf andere Weise nicht zu lösen sein möchte.

Gerade in diesem Augenblick, wo aller Augen im deutschen Vaterlande sich nach Deutsch-Südwest-Afrika richten, wird eine Expedition ausgerüstet, um die Landesvermessung dieses Gebietes mit Hilfe des neuen Verfahrens vorzunehmen. Selbst unter so schwierigen Verhältnissen wird dies unternommen, weil das Verfahren es ermöglicht, die Feldarbeit auf ein Minimum zurückzuführen und die eigentliche Kartenzeichnung in die Heimat zu verlegen. Gewiss wird man bei der Lösung der Aufgabe noch viel zu lernen haben, aber sie wird gelingen, daran zweifle ich nicht.

Allen Freunden der Photographie aber rufe ich zu: Freut euch! Denn abermals hat unsere Kunst den ersten grossen Schritt zur Eroberung eines völlig neuen Gebietes, der Geodäsie, getan, und sie wird, davon bin ich fest überzeugt, nicht aufhören, bevor sie es ganz unterworfen hat und die geographische Ortsbestimmung den Domänen ihres Reiches einverleibt ist.



Joh. Nicolou - Chemnitz; Bildnis.

Ausstellung Leipzig.

THE
JOHN BREWER
LIBRARY



L. Held-Weimar; Gruppenbildnis.

Ausstellung Leipzig.

THE
JOHN GREAR
LIBRARY



Atelier Makart-Leipzig; Freilichtbildnis.

Ausstellung Leipzig.

THE
JOHN CREER
LIBRARY



C. J. v. Dühren - Berlin; Damenbildnis.

Ausstellung Leipzig.

THE
JOHN CREER
LIBRARY



Rich. Brand - Mittweida; Kinderbildnis.

Ausstellung Leipzig.

THE
JOHN C. BERAP
LIBRARY



Herm. Bähr - Dresden; Damenbildnis.

Ausstellung Leipzig.

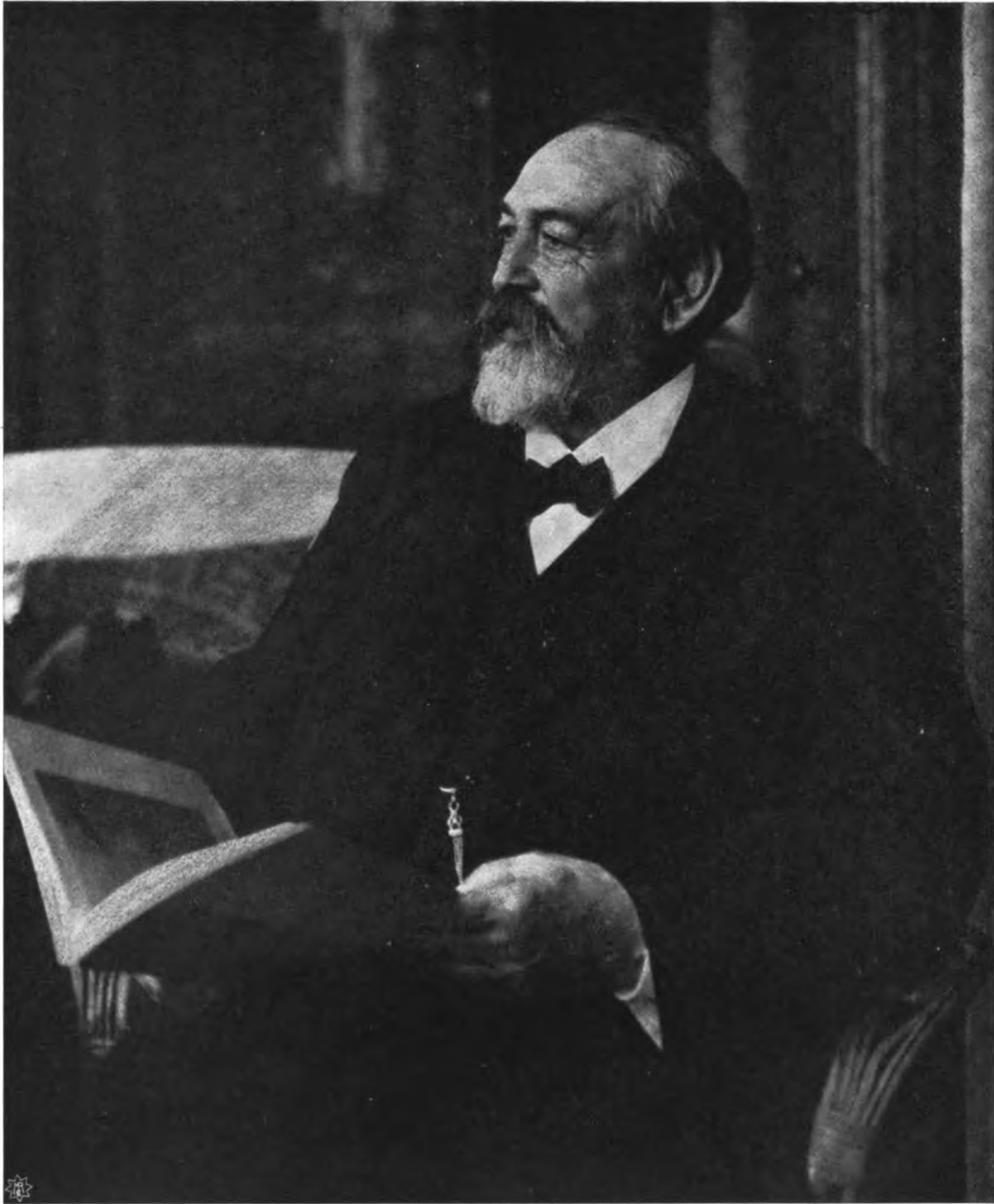
THE
JOHN CRERKE
LIBRARY



A. Ranft - Dresden - Striesen; Kindergruppe.

Ausstellung Leipzig.

THE
JOHN OBERM
LIBRARY



Adolph Sander - Leipzig-Gohlis; Porträt.

Ausstellung Leipzig.

THE
JOHN CRERAR
LIBRARY



G. Werner-Leipzig; Landschaft.

Ausstellung Leipzig.

TAGESFRAGEN.

Wer mit Erfolg prophezeien will, dem rate ich, sich seine Themata aus dem Gebiete der Photographie zu wählen. Er kann sich z. B. nicht irren, wenn er vorhersagt, dass alle Jahre mindestens einmal die Nachricht durch alle Tagesblätter gehen wird, dass das Problem der farbigen Photographie nun endlich gelöst sei; ist auch in Wirklichkeit nur ein längst bekanntes Verfahren verbessert oder neu benannt, oder variiert worden, oder ist auch selbst einmal gar nichts neues gefunden: die Nachricht nimmt sich so hübsch aus, sie füllt unter missverständlicher Ausführung aller möglicher Details soviel Spalten, dass sie die Anwartschaft hat, kritiklos in die Blätter übernommen zu werden. Und ehe man sich's versieht, ist eine neue Aktiengesellschaft gegründet oder eine G. m. b. H. oder ein internationales Konsortium, welches die neue Erfindung ausnutzen soll und — nach einiger Zeit wieder verschwindet. Ebenso kann man sicher und ruhig manches andere prophezeien, z. B. dass die Meinungen der massgebenden Persönlichkeiten in Sachen der photographischen Schutzgesetzgebung sich wieder einmal ändern werden und wir nach langer Zeit das Vergnügen haben werden, unter den ominösen Folgen des § 4 des bestehenden Gesetzes zu seufzen. Auch irrt man sich nicht, wenn man voraussagt, dass es den vereinigten Bemühungen der Fabrikanten gelingen wird, die Haltbarkeit der photographischen Bilder, die heute schon sehr zweifelhaft ist, noch mehr zu verringern, und dass die Photographen in ihrer Mehrzahl alles daran setzen werden, dies ihrer Kundschaft möglichst augenfällig zu beweisen.

Ueber eines kann sich die Photographie nicht beklagen. Das ist das fast zu grosse Interesse, welches das Kapital ihr entgegenbringt. Die letzten Jahre haben den oft recht traurigen Beweis erbracht, dass eine photographische „Entdeckung“ noch so wertlos, noch so alt und abgelagert, noch so offensichtlich kurzlebig in ihrer Ausnutzung sein kann: wenn sie nur in die richtigen Hände kommt, wird sie eine „Millionensache“, die mit Sang und Klang, mit dem ganzen



R. Dührkoop - Hamburg; Gruppenbildnis.

Ausstellung Leipzig.

Apparat einer eleganten Lançade „finanziert“ wird. Das Finanzieren ist eine sehr nützliche Beschäftigung; sie kostet dem beredten Macher nichts und — bringt — allerdings nur manchmal — viel, sehr viel ein. Die Prozesse, die dem „Abschluss“ folgen, die mehr oder minder freundlichen „Auseinandersetzungen“, die am Aschermittwoch dann bevorstehen, ändern nichts an der Tatsache, dass die Freuden des Faschings genossen sind.

Wieviel Geld und Vertrauen, wieviel Mühe und Druckerschwärze bei diesen auf photographischem Gebiete noch neuen geschäftlichen Transaktionen verloren gehen mögen, ist schwer zu sagen. Wenig ist es wohl nicht.

Das Merkwürdigste und das Bedauerlichste bei all diesen Affären ist, dass oft geachtete Namen, Leute, die der Photographie wichtige Dienste geleistet und die selbst in der photographischen Industrie eine tätige Laufbahn hinter sich haben, unter denen sich finden, die sich täuschen lassen und sich direkt oder indirekt an diesen Gründungen beteiligen; dass die Neigung, schnell einen grossen Nutzen zu haben, auch dort oft gefunden wird, wo bis dahin ernste Arbeit, mühsames, hochachtbares Streben einen wahren, dauernden Erfolg erzielte.

Hier wäre es lebhaft zu wünschen, dass bei der Prüfung neuer Erfindungen und ihrer Finanzierung mehr Ruhe bewahrt würde; dass die besonnene Erwägung an Stelle des blinden Vertrauens treten und dass dadurch auf dem Markte photographischer Erfindungen bei uns wieder diejenige Stetigkeit und ruhige Entwicklung Platz griffe, die ihm momentan leider fehlt. Sonst könnte es dahin kommen, dass gerade das Kapital, welches die photographische Industrie so nötig zu ihrer stetigen Entwicklung braucht, sich von dem photographischen Geschäft zurückzöge, als einem ungesunden, unrcellen, während es doch bis jetzt im allgemeinen als ein gesundes, ehrenwertes Fabrikationsgewerbe von höchster Achtbarkeit galt.



R. Kubitz-Bautzen; Winterlandschaft.

Ausstellung Leipsig.

Die Heliogravüre.

Von Siegmund Gottlieb in Frankfurt a. M.

Nachdruck verboten.

Mein Aufruf an Fachgenossen in meinem ersten Aufsatz im „Allgem. Anzeiger für Druckereien“ vor zwei Jahren ist nicht ohne Folgen geblieben. Denn wenn man die Fachliteratur der letzten paar Jahre verfolgt hat, so wird man wohl hier und da ein Buch oder einen Aufsatz über Heliogravüre gefunden haben (selbstverständlich von Theoretikern geschrieben), selten aber, fast gar nicht hat ein Praktiker das Wort ergriffen, um sich über seine Erfahrungen und Beobachtungen auszusprechen.

Jeden, dem die Entwicklung dieses schönen Verfahrens am Herzen liegt, wird es aber mit Genugtuung erfüllen, wenn er die Fachzeitschriften der letzten zwei Jahre liest. Man findet, und verhältnismässig nicht selten, ausgezeichnete Aufsätze über Heliogravüre, und wenn auch (was unvermeidlich ist) bekannte Sachen wieder beschrieben werden. Neues, Individuelles (wenn es noch so wenig ist) lässt sich immer finden, was für die Sache von grossem Nutzen ist.

Ich will nun in diesem Aufsatz meine in verschiedenen Zeitschriften wiedergegebenen Erfahrungen als einheitliches Bild geben. Ich will das Heliogravüre-Verfahren, mit Berücksichtigung aller meiner in der Praxis erworbenen Erfahrungen und Kunstgriffe, genau beschreiben, und dieser Artikel soll hauptsächlich für diejenigen bestimmt sein, die sich für das schöne Verfahren interessieren und es erlernen möchten. Ich werde die geschichtliche Entwicklung der Heliogravüre ausser acht lassen und will mich nur auf die Beschreibung der vom Maler Klie in Wien erfundenen Methode, wie sie auch heute in allen Anstalten ausgeübt wird, beschränken.

Derjenige, der das Verfahren erlernen will, muss vor allem über das Prinzip des Verfahrens

im klaren sein. Das Verfahren beruht darauf, dass man auf eine, mit einem Korn versehene Kupferplatte ein negatives Leimbild überträgt und dann in Eisenchloridlösung von verschiedener Dichte ätzt. Je reicher die Lösung an Eisenchlorid ist, desto schwieriger dringt sie durch die Leimschicht des Bildes, und je ärmer, desto leichter. Deshalb ätzt man in dem stärksten Bade zuerst die Schattenpartien, im schwächeren die Halbtöne und in der Lösung, die am wenigsten Eisenchlorid enthält, die lichten Parteien.

Das Negativ.

Die Vorbedingung einer guten Gravüre ist, was man nicht genug betonen kann, ein geeignetes Negativ. Wie der Lichtdruck und andere Verfahren ein Negativ von besonderer Beschaffenheit erfordern, so trifft das auch bei Heliogravüre zu. Man soll eben nicht sagen: es geht noch, und ein nicht ganz geeignetes Negativ benutzen. Lieber zwei- bis dreimal die Aufnahme wiederholen, da etwaige Mängel sich im Laufe des Verfahrens steigern, und es ist nicht immer möglich, durch Retouche Nachhilfe zu schaffen. Die Retouche nimmt ja auch viel Zeit in Anspruch, und man kommt vielleicht noch billiger hinweg, wenn man die Aufnahme wiederholt. Das Verfahren bietet ja schon bei normalem Verlauf genug Schwierigkeiten, und da muss man sich nicht durch ein im voraus nicht ganz geeignetes Negativ die Sache erschweren, da oft auch durch die beste Retouche der Charakter des Bildes zu leiden hat. In der Praxis wird es nicht immer der Fall sein, dass man mit tadellosen Negativen arbeiten kann, da oft schon fertige Negative eingeschickt werden. Da lässt sich selbstverständlich nichts



*L. Schindhelm-
Ehersbach; Bildnis.
Ausstellung Leipzig.*

machen, und man muss eben zur Retouche greifen. Die Negative, ob es Trockenplatten, ob Kollodium- oder Emulsionsnegative sind, müssen ziemlich klare Schatten aufweisen und gut durchzeichnet in den Lichtern sein. Im allgemeinen eignen sich Negative, die auf Albuminpapieren gute Kopieen geben, sie können nur ein ganz wenig weicher sein.

Die Negativretouche.

Bekommt man eben trotz aller Mühe kein Negativ, welches genau die Tonabstufung der Zeichnung des Originals wiedergibt (was bei Oelgemälden vorkommt), oder werden mangelhafte Negative eingeschickt, so muss man eben durch eine vorsichtige, sachgemässe Retouche die etwa vorhandenen Mängel zu beheben suchen. Trockenplatten eignen sich für Retouche viel besser, da man unmittelbar auf der Schicht arbeiten kann, was aber bei einem Kollodium- oder Emulsionsnegativ nicht möglich ist. Will man ein Kollodium- oder Emulsionsnegativ auf der Schichtseite bearbeiten, so müssen die Negative vorher mit sogen. Warmnegativlack übergossen werden. Erscheint (bei einer Trockenplatte) eine Stelle zu gedeckt, so kann man sie durch vorsichtiges Reiben mittels Wattebausches und Aether-Alkohol — man kann auch etwas feinstes Bimssteinpulver zufügen — aufhellen. Man kann kleinere Flächen mittels feiner Impflancette oder fein geschliffenen Messers (auch kann man dazu Impffedern gebrauchen) weg schaben oder heller schaben. Lichter können

mittels weichen Bleistifts oder mittels Wischer und Graphitpulver, auch mittels Farbe aufgetragen werden. Die Retouche auf der Schichtseite muss sehr exakt ausgeführt werden, weil jede Retouche sehr scharf kopiert. Erscheinen im Negativ Stellen zu glasig (zu helle), so kann man sie mittels Auftragens von Farbe (Karmin oder Englischrot) und gleichmässigen Vertampnierens zurückhalten. Um mit Bleistift gut arbeiten zu können, empfiehlt es sich, die Schicht mit Mattolein einzureiben. Nach der Retouche kann man die Platte lackieren und wieder darauf retouchieren. Will man einige Stellen im Negativ zurückhalten und die anderen tiefer kopieren, so übergiesst man die Glasseite der Platte mit Mattlack und schabt dann die Stellen, die mehr kopieren sollen, mit einem Messer weg. Man kann nun, wenn nötig, am Mattlack wieder mit Bleistift, Graphit und Farbe arbeiten. Etwaige glasige Punkte, die von Staubkörnern herrühren, müssen mit Farbe und feinem Pinsel gedeckt werden, da sie sonst im Diapositiv als schwarze Punkte kommen, die dann schwieriger zu beiseitigen sind.

Die Retouche muss für Heliogravürezwecke sehr vorsichtig gehandhabt werden, und man muss scharfe Striche und dergl. vermeiden, da dies sonst (was bei einem anderen Kopierverfahren nicht schaden würde) im Diapositiv sehr scharf zur Geltung kommt und störend auf das Bild wirken kann. Das Negativ wird nun von der Rückseite mit Stanniol- oder schwarzen Papierstreifen abgedeckt und auf der Schichtseite

*R. Brand-Mittweida; Bildnis.
Ausstellung Leipzig.*



zeichnet man sich die Stellen, wo das Pigmentpapier, welches etwa $\frac{1}{2}$ cm grösser als der Bildrand sein muss, zu liegen kommt, mit Farbe ein.

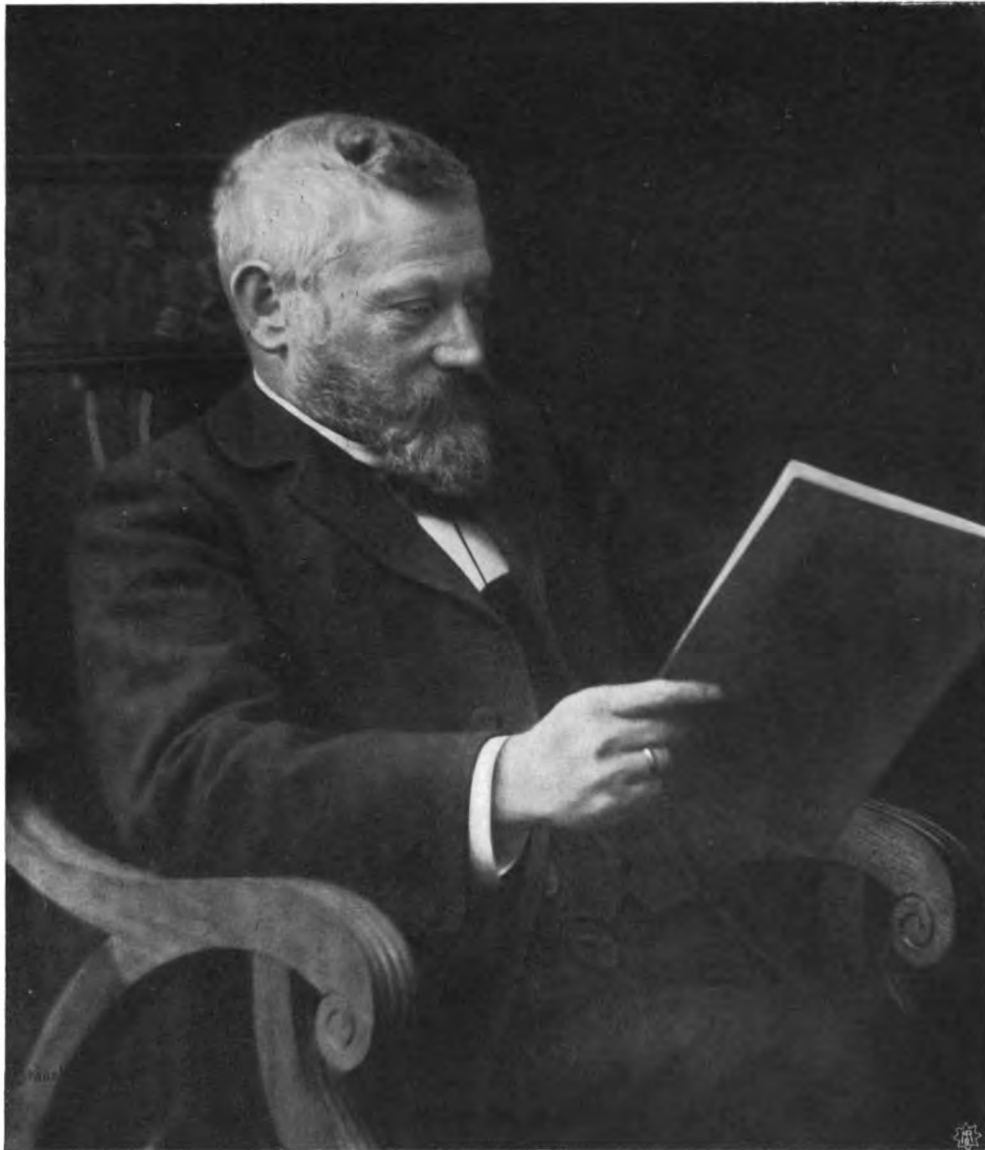
Das Diapositiv.

Das Diapositiv kann entweder in Kohle oder auch in Trockenplatten in der Kamera hergestellt werden. Es empfiehlt sich, Kohledia-positiv zu gebrauchen, da sie ein viel feineres Korn aufweisen als die Bromsilbergelatine. Bei Bildern, wo am Positiv sehr viel retouchiert werden soll, sind aber Trockenplatten vorzuziehen, da bei Kohledia-positiven, auch wenn man sie lackiert hat, schwierig zu arbeiten ist, und man muss sich meistens nur auf die Retouche in den Schattenpartien beschränken. Die Diapositive müssen in der Durchsicht gute Deckung in den Tiefen haben, in den Halbtönen schön durchgearbeitet sein und die höchsten Lichten müssen als klares Glas erscheinen. Die Diapositive werden, wenn nötig, wie die Negative

retouchiert, und auch mit Stanniol oder Papierstreifen auf der Glasseite versehen. Es empfiehlt sich, die Diapositive von der Rückseite mit Mattlack zu übergiessen, da dies ein gleichmässigeres Kopieren bewirkt. Bei der Retouche der Diapositive muss dieselbe Vorsicht wie bei den Negativen beobachtet werden, nur muss man sehr darauf achten, dass sich auf der Schichtseite keine Graphitkörnchen festsetzen, die dann als kleine schwarze Punkte ätzen würden.

Das Kohlepapier und die Sensibilisierung desselben.

Für Diapositive wird ein ausgiebiges, viel Farbstoff enthaltendes Papier verwendet. Am besten eignet sich das von Braun in Dornach erzeugte Diapositivpapier, welches von braunschwarzer Färbung ist. Für die Uebertragung auf Kupfer eignet sich gut das mit „G“ bezeichnete Photogravürepapier der Autotype



*Emil Tesch - Jena;
Bildnis.
Ausstellung Leipzig.*

Company in London, welches wenig Farbstoff enthält und ein gutes, widerstandsfähiges Relief gibt. Dies Papier ist von heller orangeroter Färbung, was für die Beobachtung der Aetzung von grossem Vorteil ist.

Das Sensibilisieren geht folgendermassen vor sich: Zur Sensibilisierung (Lichtempfindlichmachung) wird eine Lösung von Kaliumbichromat in Wasser benutzt. Im Sommer nimmt man $3\frac{1}{2}$ Teile Salz auf 100 Teile Wasser, im Winter dagegen 4 Teile. Bei flauen Negativen muss man eine zwei- oder dreiprozentige Lösung verwenden, je nach der Beschaffenheit des Negatives.

Wenn man z. B. 4 Liter einer vierprozentigen Lösung ansetzen will, so wiegt man 160 g Kalibromat in Kristallen ab und verreibt sie in

einer Reibschale, indem man von den 4 Litern Wasser (welches je kälter desto besser) die grössere Hälfte der Schale füllt, und reibt mittels Reibers, bis sich das Wasser gut färbt. Dann giesst man durch ein Musselintuch die Lösung in eine weithalsige Flasche und giesst in die Schale wieder Wasser, bis sich das ganze Salz gelöst und das Wasser verbraucht ist. Nun gibt man noch auf je einen Liter Lösung 6 ccm stärkstes Ammoniak hinzu und schüttelt das Ganze tüchtig, damit sich das Ammoniak mit der Chromlösung vermischt. Der Ammoniakzuschuss vermindert zwar ein wenig die Lichtempfindlichkeit der Lösung, bewirkt aber ein längeres Halten derselben wie auch des sensibilisierten Papiers, auch bewirkt es eine gute Entwicklung des belichteten Bildes. Dem Kalibichromat fügen

*W. Hofmann - Erfurt; Bildnis.
Ausstellung Leipzig.*



manche einen kleinen Teil Ammoniumbichromat hinzu (nur für Diapositive).

Will man sensibilisieren, so bereitet man eine geräumige Schale vor, die im Sommer einige Zeit mit kaltem Wasser gefüllt (in die man einige Stücke Eis gibt) stehen muss, daneben eine entsprechend grosse, ziemlich dicke Spiegelglasplatte, die vorher gut mit Kreide und Alkohol gereinigt wurde, damit kein Schmutz haften bleibt, denn manchmal verursachen schon kleine Schmutzflecke, dass das Papier auf dieser Stelle an der Glasplatte haften bleibt und sich nicht ablösen will. Die Glasplatte muss noch

gut mit Talkum abgerieben werden, so dass nur ein Hauch von Talkum auf der Platte bleibt, da ein Ueberschuss von Talkum sich dann im Papier festsetzt und das Abschwimmen der Uebertragung von der Unterlage verursachen kann.

Das Abreiben der Glasplatten mit Talkum hat den Zweck, dass man das Papier nach dem Trockenwerden wieder von der Glasplatte abziehen kann. Nun bereitet man sich noch einen Gummistreifenquetscher, einen breiten weichen Pinsel und einige Bogen Josefspapier vor.

Die folgende Manipulation soll in gedämpftem Tageslichte, am besten aber bei, mit gelben

Gardinen verhängten Fenstern oder bei Gaslicht vorgenommen werden, obwohl das sensibilisierte Papier in warmem Zustande nicht empfindlich ist, so fängt es aber schon nach dem Aufquetschen und Abtrocknen an zu trocknen und somit lichtempfindlich zu werden. Nun giesst man die Lösung (welche im Sommer mit Eis abgekühlt werden muss) in die Schale und rollt das Kohlepapier (welches gewöhnlich stark rollt) einige Male durch die Lösung, bis es feucht ist, damit es beim Aufrollen nicht springt, weil das trockene Papier sehr spröde ist. Nachher legt man es mit der Schicht nach unten und streift mittels des breiten weichen Pinsels die Luftblasen ab, wendet es nachher und wiederholt dasselbe auf der Schichtseite. Dann legt man das Papier wieder mit der Schicht nach unten und lässt es so lange im Bade liegen, bis das Papier flach zu liegen kommt und die Schicht sich glitschrig anfühlt. Man muss ein zu langes Sensibilisieren (was eintritt, wenn sich die Ränder des Papiers nach oben umbiegen) vermeiden, da dann die Uebertragung beim Entwickeln leicht abschwimmen kann. Hat das Papier genug sensibilisiert, so spritzt man einige Tropfen der Lösung auf die Glasplatte, erfasst dann bei zwei Ecken das Papier, hebt es aus dem Bade, lässt die überschüssige Flüssigkeit abtropfen und bringt es sogleich auf die Glasplatte. Nun ergreift man den Gummiquetscher und quetscht, indem man mit dem Daumen der linken Hand das Papier festhält, die überschüssige Flüssigkeit nach allen Richtungen heraus. Man legt den Quetscher in einem Winkel von etwa 25 Grad an und führt ihn mit ziemlichem Druck, damit sich keine Luftblasen zwischen Papier und Glasplatte festsetzen. Nun trocknet man das Papier und die Platte mittels Josefspapiers gut ab und stellt es zum Trocknen auf. Man kann auch das Papier, nachdem man es aufgequetscht, wieder herunterziehen und frei zum Trocknen aufhängen. In diesem Falle braucht man die Glasplatte nicht

zu talkumieren. Das auf der Glasplatte getrocknete Papier hat den Vorteil, dass die Schicht glatt wird, beim Kopieren einen besseren Kontakt ermöglicht und auch die feinsten Details auskopiert, dagegen weist das frei getrocknete ein ziemlich starkes Korn auf. Das Trocknen des Papiers soll in einem dunklen, geheizten und gut ventilierten Raum stattfinden, es soll aber nicht all zu lange dauern. Das Papier soll nicht länger als 6 Stunden trocknen, da es sich sonst sehr schwer löst. Je rascher das Papier getrocknet hat, desto löslicher ist es bei der Entwicklung, obwohl ein rasch getrocknetes Papier etwas weniger lichtempfindlich ist als ein langsamer getrocknetes, was aber nicht von Bedeutung ist. Am besten ist es, das Papier mittels elektrischen Ventilators zu trocknen, da dies sehr rasch vor sich geht, und man kann oft schon in einer Stunde ein gutes Papier zum Gebrauche fertig haben. Das Chrombad soll an einem kühlen, dunklen Orte aufbewahrt werden und es kann sich bei täglicher Benutzung bis zu 14 Tagen gut halten. Das Kohlepapier soll am besten in einer Holzkiste oder Schublade in einem etwas feuchten Raume aufbewahrt werden, da es dadurch nicht so spröde wird. Das Papier muss vor dem Sensibilisieren auf etwaige Fehler in der Schicht, die von der Präparation des Papiers herrühren, untersucht, sowie eventuelle Körnchen und dergl. beseitigt werden, auch ist es gut, die schadhafte Stellen der Schicht an der Rückseite des Papiers zu markieren, damit beim Zuschneiden der Bildformate die mangelhaften Stellen nicht auf das Bild kommen. Das sensibilisierte Papier ist am besten in einer Schachtel zwischen zwei Glasplatten aufzubewahren und es kann sich gut einige Tage halten, verliert aber mit jedem Tage an Empfindlichkeit und Löslichkeit, da es sich mit der Zeit auch im Dunkeln von selbst zersetzt.



Die modernen Kopierpapiere und ihre Behandlung.

Von Florence.

Nachdruck verboten.

Im Negativprozess ist bekanntlich eine Einwirkung auf die Erzielung eines bestimmten Endresultats nur innerhalb enger Grenzen möglich, einerseits, weil gewisse Faktoren, wie Beleuchtung und Belichtung, sich nicht genügend moderieren lassen, andererseits, weil das verwendete, überhaupt zu benutzende Material den jeweiligen, oft grossen Ansprüchen nur schwer oder oft gar nicht entsprechen kann.

Anders liegen zur Zeit die Verhältnisse im Positivverfahren. Die Auswahl im Material und die Eigenschaften der vorhandenen Kopierpapiere sind so mannigfaltig, dass sie für die endgültige Bildherstellung eine ausschlaggebende Rolle spielen. Man kann daher, wenn man die modernen Kopierpapiere eingehend kennt, durch eine zweckentsprechende Wahl allen Anforderungen, seien sie nun technischer oder künstlerischer Natur, vollkommen genügen, das heisst,



J. Aurig - Dresden; Bildnis.

Ausstellung Leipzig.

soweit dies eben mit rein photographischen Prozessen überhaupt zu erzielen ist. Eine genaue Kenntnis der heute angewendeten Kopierpapiere ist daher mit Rücksicht auf die allgemeine Geschäftslage und die künstlerischen Bestrebungen eine nicht zu leugnende Notwendigkeit. Diese aber ist wieder die Veranlassung zur Entstehung nachstehender Artikelserie geworden.

Das zur Herstellung von photographischem Papier bestimmte Rohmaterial unterliegt, bevor es in Papierbrei verwandelt wird, der schärfsten Kontrolle, damit ein solches Rohpapier erzielt wird, welches den höchsten Ansprüchen an Reinheit, Festigkeit und Widerstandsfähigkeit durchaus genügt. Weil Eisenteilchen in jeder Form sich als ganz besonders nachteilig erweisen, dürfen die zur Fabrikation dienenden Maschinen



P. Strnad - Erfurt; Tierstück.

Ausstellung Leipzig.

weder Eisen- noch Stahlteile besitzen; diese müssen vielmehr durch Bronze oder Messing, bezw. Kupfer ersetzt werden.

Es sind daher nur einige wenige Papierfabriken, welche sich mit der Herstellung des photographischen Rohpapiers befassen, da nicht nur die vorgenannten Einrichtungen, sondern auch ein sehr reines, eisenfreies Wasser unbedingt erforderlich sind, und die Verwendung von sonst unschädlichen, in der Photographie aber äusserst nachteilig wirkenden Chemikalien vollständig ausgeschlossen ist.

Den verschiedenen Zwecken entsprechend wird das Rohpapier in verschiedenen Dicken, bis kartonstark und sowohl glatt als auch rau, genarbt und gekörnt (Pyramidenkorn) hergestellt. Es verbleibt indessen nur ein relativ geringer Teil des produzierten Papiers in dem Zustande wie es von der Papierfabrik kommt, bis es lichtempfindlich gemacht wird. Die grösste Menge desselben wird vielmehr nach dem sogenannten Barytierungsverfahren, bei welchem dem Papier ein Aufstrich von, mit geeignetem Bindemittel versehenem Baryt gegeben wird, wodurch eine gleichmässige, nach Belieben matte oder glänzende Oberfläche auf dem Papierfilz erhalten wird, welche für die spätere Bildherstellung von sehr grosser Wichtigkeit ist.

Diese sehr dünne Schicht ist sehr schmiegsam und wird auch von Flüssigkeiten durchdrungen. Sie verwehrt indessen den leicht diffundierenden Silbersalzen der Auskopierpapiere genügend den Durchgang, wodurch die bekannte grosse Haltbarkeit der Emulsionspapiere erreicht wird, und ermöglicht gleichzeitig ein festes Haften der eigentlichen, empfindlichen Schicht, während sie durch ihre glatte Fläche die Kraft und Feinheit des Bildes ganz ausserordentlich hebt und

die Erzielung eines Emailleglanzes ganz wesentlich begünstigt.

Um den fertigen Bildern ein frisches Aussehen zu verleihen, pflegt man die Barytschicht mit passenden Farben schwach zu färben. Dies ist aber durchgängig nur bei glänzendem Barytpapier der Fall, während das matte Papier, bei welchem die darauf hergestellten Bilder vielfach mit Platin in schwarzem oder braunem Ton getont werden, seine rein weisse Färbung behält, weil ein gefärbter Untergrund (ausgenommen ein schwaches Gelb) die Wirkung des Bildtons bei Schwarztonung stets nachteilig beeinflusst.

Eine gute Barytschicht muss geschmeidig sein und darf selbst bei höherer Temperatur im luftgetrockenen Zustande nicht brechen oder gar abblättern. Andererseits aber muss sie auch so fest sein, dass sie sich bei längerem Einweichen in mässig warmem Wasser nicht auflöst und abschwimmt oder andere unangenehme Erscheinungen zeigen. Ferner muss ihre Quellbarkeit in einem gewissen Verhältnis zur Natur der damit zu verwendenden Emulsionen stehen, was namentlich für die Fabrikation von Celloidinpapier und anderen Kollodionpapieren von grösserer Wichtigkeit ist.

Der Barytaufstrich soll möglichst gleichmässig sein und das barytierte Papier in der Durchsicht nicht wolkig oder streifig erscheinen. Gleichfalls ist es von Wichtigkeit, dass die aufgestrichene Barytschicht während des Trocknens möglichst vor Staub geschützt wird, da dieser unter Umständen recht nachteilig wirken kann.

Wie alle Papiere, so ändert auch das photographische Rohpapier beim Anfeuchten und Wiedertrocknen seine ursprünglichen Dimensionen, es dehnt sich nach einer Richtung stärker aus. Diese Ausdehnung ist bei ver-

*H. Bähr - Dresden;
Kinderbild.
Ausstellung Leipzig.*



schiedenen Papiersorten natürlich verschieden, anscheinend indessen bei den nicht barytierten Papieren grösser als bei solchen mit Barytgrund. Wo sie sich stärker bemerklich macht, muss man beim Zerschneiden des Papiers darauf achten, dass die grösste Ausdehnung in die Längenrichtung des Papiers fällt.

An Stelle des Barytgrundes kommen auch andere, sogen. Vorpräparationen vor. In der Praxis nimmt man hierzu Gelatine, Arrowrot und Kasein. Diese Vorpräparationen ändern indessen den Charakter des Rohpapiers an und für sich wenig. Von weitaus viel grösserem Einfluss ist der sehr viel angewendete Ueberzug aus Eiweiss (Albumin). Derselbe kann sowohl als Vorpräparation als auch nach dem Sensitieren direkt als lichtempfindliche Schicht angesehen werden. Dasselbe ist indessen unter Umständen auch beim Silberdruck mit der Gelatine der Fall.

Das ganze moderne Kopierverfahren lässt sich nun mit Rücksicht auf das angewendete lichtempfindliche Material zunächst in die folgenden Klassen einteilen: a) Auskopierverfahren, b) Entwicklungsverfahren.

Im Auskopierverfahren kommen die nachstehenden Papiere zur Verwendung: 1. Silberdruckpapiere, 2. Eisendruckpapiere. Für den Entwicklungsprozess bestimmt sind die Halogensilberpapiere, die Pigment- und Gummidruckpapiere sowie verschiedene Eisendruckverfahren.

Das Auskopierverfahren ist nicht nur das älteste, sondern auch an und für sich das einfachste Verfahren, indem bei ihm das Bild nach und nach, aber vollständig durch die Einwirkung des Lichtes entsteht. Dieses Verfahren hat indessen den Nachteil, dass das erhaltene Bild in den weitaus meisten Fällen bei dem Fixieren seine ursprünglich angenehme Färbung verliert und dadurch in seiner Wirkung herabgesetzt

wird. Um das zu verhindern, ist man meistens genötigt, vor, während oder nach dem Fixieren einen Teil der Bildsubstanz durch einen Niederschlag aus Gold oder Platin zu ersetzen, wodurch, da dieser gegen das angewendete Fixiermittel unempfindlich ist, ein neuer, angenehmer Bildton erzielt wird, der haltbar ist. Die hierzu benutzten, sogen. Tonbäder spielen daher beim Auskopierverfahren eine sehr grosse Rolle.

Das Verhalten der auf den verschiedenen Papieren hergestellten Bilder gegen die verschiedenen Tonbäder ist durchaus nicht gleich, sondern bemerkenswert abweichend. In den einfachen, sogen. alkalischen Goldbädern tonen am besten und sichersten Bilder auf sogen. Salz- und Albuminpapier. Bilder auf Emulsionspapier ergeben durchgängig die besten Resultate mit Rhodangoldbädern verschiedener Zusammensetzung, ebenso kann bei ihnen vorteilhaft ein Tonfixierbad Verwendung finden. Platinbäder können bei allen Auskopierbildern (Silberbildern) angewendet werden; die Erzielung eines rein schwarzen Tones ist indessen meist mit Sicherheit nur in Verbindung mit einer Goldtonung zu erzielen, obschon auch in dieser Hinsicht die verschiedenen Papiere ein abweichendes Verhalten zeigen können.

Bei den Entwicklungsverfahren entsteht zwar das Bild an und für sich auch durch die Lichtwirkung, aber es ist (meistens) durchaus nicht sichtbar, sondern muss durch eine dem lichtempfindlichen Material angepasste Behandlung sichtbar gemacht, wenigstens aber zur genügenden Intensität gebracht werden. Bei den Halogensilberpapieren geschieht dies durch Anwendung eines aus reduzierenden Stoffen bestehenden Entwicklers, und das Gleiche ist bei dem als Platindruck bekannten Eisendruck der Fall. Für den Pigment- und Gummidruck dagegen dient zum Entwickeln warmes Wasser, eventuell in Verbindung mit sogen. Holzmehl, indem hier das Bild aus einer farbigen Schicht durch teilweise Hinwegschaffung derselben erhalten wird.

Von den sogen. Eisendruckverfahren hat in der rein photographischen Praxis nur das Platinverfahren mit Entwicklung grössere Bedeutung. Bei ihm wird eine Eisenlösung, die an und für sich keine reduzierende Eigenschaft besitzt, unter dem Einfluss des Lichtes so verändert, dass in Verbindung mit oxalsaurem Kali ein Körper entsteht, der ein sehr energisches Reduktionsvermögen besitzt und daher aus Platinlösungen das Platin in metallischer Form abscheidet und durch physikalische Anziehung an den belichteten Stellen niederschlägt. In gleicher Weise können durch andere geeignete Metallsalzlösungen Bilder in verschiedener Färbung erhalten werden, wobei

namentlich die mit Silbersalzen erhaltenen Bilder (Kallitypien) ein grösseres Interesse beanspruchen.

Gerade beim Positivprozess findet man, dass von Zeit zu Zeit sehr alte, längst vergessene Verfahren eine Wiedergeburt erleben und als etwas „Neues“ in den Handel gebracht werden. Es wird dadurch ungemein schwer, eine genaue Definition der eigentlichen, modernen Kopierverfahren zu geben. Da aber heute wohl niemand mehr sein Kopierpapier (ausgenommen vielleicht beim Gummidruck) selbst herstellt, so können wir nur solche Kopierpapiere hier anführen, welche fabrikmässig hergestellt und im Handel erhältlich sind. Es ist auch nicht unsere Absicht, jedes Kopierpapier bis ins kleinste Detail hinein genau zu beschreiben, denn das würde eine gar umfangreiche Arbeit geben und den verschiedenen Lehrbüchern unnütze Konkurrenz machen. Unsere Absicht geht vielmehr, wie schon eingangs erwähnt, dahin, die Eigenschaften der Kopierpapiere nach ihrer praktischen Verwendung hin zu besprechen, die Unterschiede zwischen denselben möglichst klar zu legen und, soweit erforderlich, auch Anweisungen über die besten Arbeitsmethoden zur Verarbeitung derselben zu geben.

Diese Ausführungen sollen absolut unparteiisch und rein sachlich gehalten werden, wobei indessen ein Hauptgewicht auf die neuesten Errungenschaften und die im Laufe der Jahre gemachten Erfahrungen gelegt werden wird. Selbstverständlich können hierbei die einzelnen Kopierpapiere durchgängig nur im allgemeinen besprochen werden, da ein Eingehen auf die verschiedenen Fabrikate nur dann möglich und angebracht erscheint, wenn es sich um eine Neuheit, bzw. ein Fabrikat handelt, welches aus einem Grunde innerhalb seiner Gruppe speziell auffallend und hervorragend erscheint.

Aus diesem Grunde können auch Fabrikationsvorschriften und Rezepte nur sehr beschränkt, und zwar nur da Aufnahme finden, wo sie von allgemeinem Wert und universeller Verwendbarkeit erscheinen. Desgleichen sollen auch alle theoretischen Erörterungen und Ansichten, soweit sie nicht gerade absolut notwendig sind, vermieden werden, da man in der Praxis auch ohne sie auskommt und die Ausführungen leicht durch solche nebensächlichen Dinge beeinträchtigt werden.

Weil zur Zeit das Celloidinpapier eine hervorragende Rolle spielt, erscheint es durchaus angebracht, dass wir uns zunächst mit ihm befassen und seine Eigenschaften und Verwendbarkeit einer genauen Prüfung unterziehen.

(Fortsetzung folgt.)





Ausstellung Leipzig.

A. u. F. Naumann - Leipzig; Kinderbildnis.

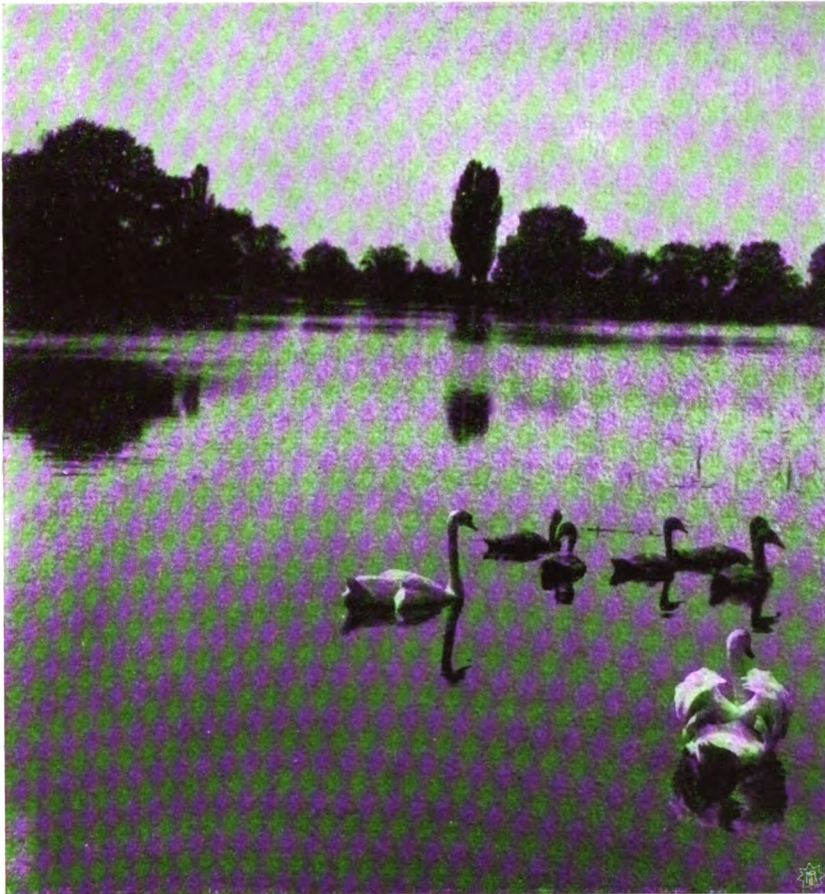
Einfachste Ausarbeitung der Silberrückstände.

Von Dr. F. Stolze in Berlin.

Nachdruck verboten.

Je mehr an die Stelle der Selbstpräparation der empfindlichen Platten und Papiere der Bezug der fertig präparierten getreten ist, um so mehr haben die Photographen verlernt, mit dem metallischen Silber als solchem und seinen Salzen, vor

allem dem Silbernitrat zu arbeiten. Noch mehr gilt dies von denen, bei welchen auch das Tonfixierbad an die Stelle des getrennten Ton- und Fixierbades getreten ist, zumal, wenn sie vor dem Einlegen ins Bad nicht waschen und somit



*F. Tellgmann - Mühlhausen i. Th.
Ausstellung Leipzig.*

auch keine Veranlassung haben, im Waschwasser enthaltenes freies Silbersalz als Chlorsilber niederzuschlagen. Da kommt es denn gar nicht selten vor, ja, bei Amateuren ist es sogar die Regel, dass ein ausgenutztes Tonfixierbad einfach fortgeworfen wird, indem man die Mühe scheut, es auszuarbeiten. Hat man doch mit dem bedenklichen Stoff überhaupt nichts gern zu tun. Es kann nicht genug auf das Widersinnige eines solchen Verfahrens hingewiesen werden. Bedenkt man nämlich, dass selbst in den am stärksten belichteten Stellen der Platten und Papiere immer nur ein Teil des darin als Bromsilber, Chlorsilber, organisches Silbersalz, sowie als Silbernitrat enthaltenen Silbers metallisch reduziert wird, an den völlig unbelichteten Stellen aber gar nichts, so wird es verständlich werden, weshalb bei Vollbildern höchstens 15 Prozent des Silbergehaltes im Bilde zur Ausnutzung gelangen, in abgetönten Bildern aber meistens unter 5 Prozent. Wo sind die übrigen 85 oder 95 Prozent Silber geblieben? Sie können nur im Tonfixierbade sowie in dem vor dem Tonen vorgenommenen Auswaschen der Drucke stecken. Man wirft also mit den Fixierbädern und Tonfixierbädern 90 Prozent des in Platten und Papieren ent-

haltenen Silbers einfach fort, eine geradezu unerhörte Verschwendung.

Es ändert hieran nicht viel, wenn man das gelöste Silber aus den Waschwässern als Chlorsilber ausscheidet. Denn selbst wenn man dabei Salzsäure, und nicht, wie es fehlerhafterweise so oft geschieht, Kochsalz verwendet, von dem ein Ueberschuss gefälltes Chlorsilber wieder löst, ist doch in den Kopierpapieren selten mehr als 10 Prozent des Silbers in wasserlöslicher Form vorhanden, ein Betrag, der gegenüber den dann im Fixiernatron gelösten 80 Prozent wenig ins Gewicht fällt. Wenn nun trotzdem grössere Geschäfte aus den den Waschwässern entstammenden Chlorsilberrückständen einen nicht unbedeutlichen Ertrag ziehen, so mögen sie daraus ermessen, wie viel ihnen richtige Ausarbeitung der Fixierbäder bringen müsste und wie sehr dies von Tonfixierbädern ohne vorhergehendes Auswaschen gilt.

Nun pflegen ja freilich die eigentlichen Photographen die ausgenutzten Fixierbäder an Affinieranstalten zu verkaufen. Die dafür gezahlten Preise sind aber meistens so jämmerlich, dass sie weit hinter denen für Chlorsilber erzielten zurückbleiben, während man doch bei ange-

messener Ausarbeitung verlangen könnte, dass sie sich dazu mindestens wie 7:1 verhielten.

Dass aber die Affinieranstalten für die alten Fixierbäder nicht viel bezahlen wollen, liegt keineswegs nur an ihrer Habsucht, sondern vielfach auch daran, dass sie gar nicht selten mit Ballons voll „alter Fixierbäder“ angeschmiert werden, deren Inhalt zuweilen sogar nicht nur mit Wasser, sondern in wenig appetitlicher Weise verdünnt ist.

Der gewissenhafte Photograph sollte also vor allem seine Fixierbäder, als den wertvollsten Teil seiner Rückstände, selbst ausarbeiten. Es wird sich lohnen und keineswegs allzu viel Zeit beanspruchen.

Wenn dies aber doch einmal geschehen muss, so fragt es sich, ob man denn überhaupt andere Silberrückstände als die aus Fixiernatron gewonnenen zu haben braucht.

Was zunächst das Chlorsilber betrifft, das der Photograph in Ermangelung passender Einrichtungen gleichfalls an die Affinieranstalten zu verkaufen pflegt, so löst es sich bequem im Fixierbade, und zwar meistens auch im alten. Es sollte dafür nicht erst getrocknet, sondern im feuchten Zustande eingetragen werden. Sollte es sich nicht vollständig dabei lösen, so braucht man das Bad nur etwas zu verstärken. Im übrigen löst eine Lösung von 10 g Fixiernatron in 100 ccm Wasser etwa 1,68 g Chlorsilber oder Bromsilber, so dass in einem Ballon von 50 Liter zehnprozentigen Fixierbades etwa 800 g Chlorsilber enthalten sein könnten, die 600 g metallischem Silber entsprechen würden. Nur in sehr überarbeiteten Fixierbädern würde ein Lösen des gefällten Chlorsilbers, das ja nach dem oben Ausgeführten höchstens ein Zehntel des im Bade bereits gelösten Haloidsilbers betragen kann, sich nicht willig lösen. So weit soll aber ein Fixierbad niemals angestrengt werden, und es liegt gerade hierin eine vorzügliche Probe dafür, ob auch keine Ueberarbeitung der Fixierbäder stattgefunden hat.

Es fragt sich nun nur, ob man auch wirklich im stande ist, den Fixierbädern das darin enthaltene Silber annähernd vollständig zu entziehen. Man hat die verschiedensten Wege dazu eingeschlagen.

Die älteste Methode war, das Silber in Form von Schwefelsilber aus den Bädern durch Zusatz einer Lösung von Schwefelkalium auszuscheiden. Sie ist, wenn sie richtig gehandhabt wird, auch durchaus zuverlässig. Es liegt aber mit ihr ganz ähnlich, wie mit dem Niederschlagen der Silberwässer durch Kochsalz; in beiden Fällen wirkt ein Zuviel des Zusatzes als Lösungsmittel des Niederschlages. Und gerade bei den oft trüben und gefärbten Fixierbädern ist das Abpassen des richtigen Zeitpunktes keineswegs leicht. Das ausgelaugte Schwefelsilber wurde

dann durch längeres Kochen mit Salpetersäure unter Schwefelausscheidung in Silbernitrat verwandelt, das man nach dem Abfiltrieren vom Schwefel durch Kupfer metallisch niederschlug und so nach gutem Auswaschen reines Silber erhielt. Das Verfahren war umständlich und zeitraubend, und konnte leicht mit Verlusten verbunden sein.

Belitzky empfahl, das gefällte Schwefelsilber zu einem steifen Brei an der Luft eintrocknen zu lassen, es mit 30 Prozent seines Gewichts an fein pulverisiertem Salpeter zusammenzurühren, völlig zu trocknen, und die Masse in einem eisernen Schmelzlöffel zu erhitzen, bis unter Erglügen das Schwefelsilber zu metallischem Silber reduziert, und letzteres durch Auslaugen als reines Pulver gewonnen wird. Auch hier blieb die Schwierigkeit des Niederschlagens mit Schwefelleber.

Die Affinieranstalten behandelten die Fixierbäder meistens mit Salzsäure und erhielten dann Chlorsilber, das sie bequem niederschmelzen konnten. Da sich bei dem Verfahren sehr übelriechende Gase entwickeln und zuletzt immer Chlorsilber resultiert, ist es für den Photographen neben der Belästigung durch den Geruch auch völlig ungeeignet zur Selbstverarbeitung auf metallisches Silber oder Silbernitrat.

Ganz vorzüglich bewährt sich die Gewinnung des Silbers durch ein ähnliches Verfahren, wie beim Niederschlagen alter Silberbäder durch Kupferblech oder andere geeignete Metalle. Der chemische Vorgang bei diesem sogen. Substitutionsverfahren, d. h. Ersetzungsverfahren, beruht darauf, dass ein Austausch zwischen dem als Silberthiosulfat im Fixierbade gelösten Silber und dem anderweitig hineingebrachten Metall vor sich geht. Hierfür geeignete Metalle sind Kupfer, Aluminium, Magnesium, Zink, von denen das letztere schon aus Billigkeitsrücksichten den Vorzug verdienen würde, wenn nicht noch andere Gründe stark dafür ins Gewicht fielen.

Es liegt nämlich auf der Hand, dass der Vorgang der Substitution nur da stattfinden kann, wo das Fixierbad in direkter Berührung mit dem eingetragenen Metall ist, und dass dieses daher, wenn es die Form von einzelnen in die Flüssigkeit geworfenen oder hineingehängten Stücken hat, die Reduktion des Silbers nur sehr langsam bewirken wird, selbst wenn man es durch Umrühren ab und zu mit anderen Teilen der Lösung in Berührung bringt. Kann man es dagegen in Form eines feinen Pulvers eintragen, so wird ein verhältnismässig kurzes, kräftiges Rühren genügen, den ganzen Vorgang zu Ende zu führen. Hier bietet sich nun in dem bei der Sublimation, d. h. trockenen Destillation des Zinks als feines, graues, aus metallischem Zink und etwas Zinkoxyd bestehenden, in der Chemie überhaupt für Reduk-



L. Held-Weimar; Bildnis: Komponist Vogrich.

Ausstellung Leipzig.

tionszwecke benutzten Zinkstaub ein vorzügliches Mittel, die edlen Metalle, also neben Silber auch Gold und Platin, aus ihren Lösungen auszuscheiden. Bedingung für das Gelingen ist, dass man von dem Zinkstaub etwa die fünffache Menge von dem Gewicht des Edelmetalles verwendet, das man in der Lösung vermutet. Ein Ueberschuss an Zinkstaub schadet nichts, und der Kostenpunkt kommt dabei kaum in Betracht. Will man übrigens ganz sicher gehen, dass die Flüssigkeit nach dem Absetzen kein Silber mehr enthält, so braucht man nur eine Probe davon im Reagenzglas mit Schwefelammonium zu versetzen, das bei Silbergehalt einen schwarzen

Niederschlag von Schwefelsilber erzeugt. Man erhält so freilich nicht einen Bodensatz von reinem Silber, sondern er enthält, auch wenn er gründlich ausgewaschen ist, noch eine beträchtliche Menge Zink, das erst entfernt werden muss. Hierzu wäscht man das Pulver mit einem Gemisch von 1 Teil Schwefelsäure und 4 Teilen Wasser und nachher mit reinem Wasser gut aus. Metallisches Silber wird hierbei so gut wie gar nicht gelöst, wovon man sich durch Zusatz einiger Tropfen Salzsäure zu der abgessenen Mutterlauge leicht überzeugen kann. (Fortsetzung folgt.)



Fritz Heuschkel-Schwerin; Bildnis des deutschen Kronprinzen.



Frits Heuschkel-Schwerin; Bildnis der Herzogin Cäcilie von Mecklenburg.

LIBRARY
UNIVERSITY OF TORONTO



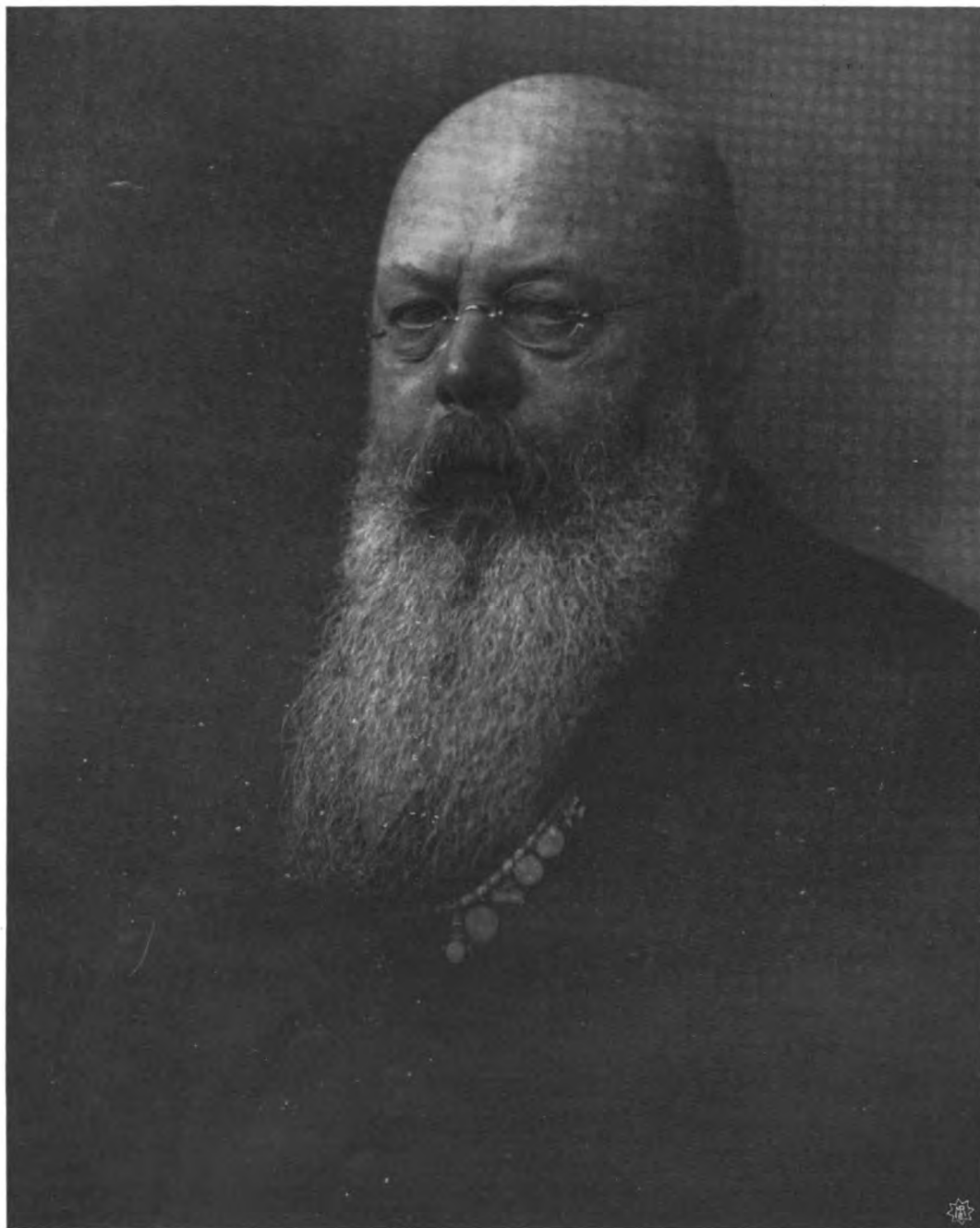
J. C. Schaarwächter

THE
JOHN CHERA
LIBRARY



Joh. Nicolai-Chemnitz; Bildnis.

Ausstellung Leipzig.



R. Wolleschak - Naumburg; Herrenbildnis.

Ausstellung Leipzig.

JUN 1 1962
LIBRARY



V. von Schedlin-Czarlinsky - Dresden; Herrenbildnis.

Ausstellung Leipzig.

THE
JUAN CHERAR
HERNANDEZ



Herrn. Bahr (Karsch Nachf.) - Dresden.

Ausstellung Leipzig.

THE
JOHN DEWEY
LIBRARY



Fritz Axtmann - Plauen; Freilichtbildnis.

Ausstellung Leipzig.

THE
JOHN DEBBAN
LIBRARY



Oskar Tellgmann-Eschwege; Momentaufnahme vom Manöver.

Ausstellung Leipzig.

TAGESFRAGEN.

Jeder hat seine Liebhabereien und Lieblingswünsche, und wenn ich meinen Lieblingswunsch, den ich für die praktische Photographie habe, aussprechen soll, so ist es der, dass die Photographen in Betätigung ihrer eigenen Auffassung von dem Wert künstlerischer photographischer Leistungen in technischer Beziehung ihr Streben vor allem darauf richten sollten, die Erzeugnisse ihrer Kunst etwas weniger vergänglich in einer ihrem Werte angemessenen Weise an das Publikum zu liefern. Wie der Maler sich bemüht, seine Werke der Nachwelt zu erhalten, indem er seine Malweise entsprechend einrichtet, indem er echte Farben und solche Malmittel wählt, die eine Erhaltung seiner Arbeit verbürgen, so sollte auch der Photograph verfahren. Wenn wir heute sehen, dass die Mehrzahl photographischer Bilder schon nach Jahr und Tag unansehnlich werden und nach einem Jahrzehnt wohl nur noch zu einem kleinem Teil brauchbar erhalten sein werden, so erscheint das Streben, für die Photographie einen dreissigjährigen Schutz zu erwirken, doch recht zweifelhaft. Will man das photographische Porträt etwas mehr sein lassen als eine Eintagsfliege, geschaffen für kurzen Zeitraum, so muss man doch dafür sorgen, dass dasselbe in sich eine gewisse Gewähr für Haltbarkeit bietet. Gewiss ist, dass dies für die heutigen Kopierpapiere mit Silbersalzen nur in sehr beschränktem Masse der Fall ist. Eine etwas grössere Gewähr leisten ja selbstverständlich die Entwicklungspapiere, besonders die in schwarzen Tönen gehaltenen, bei welchen die Grösse der Silberpartikelchen und ihre Einbettung in die verhältnismässig widerstandsfähige Gelatine schon höheren Anforderungen an die Haltbarkeit genügt.

Merkwürdig ist es, dass sich diese Entwicklungspapiere in der Praxis wenig Eingang als Kopiermaterial verschafft haben. Das gewöhnliche Bromsilberpapier eignet sich ja für kleine Formate recht wenig, aber die Chlorbromsilberpapiere, die Lentapapiere und andere sogenannte Tageslichtentwicklungspapiere sind ihrer vortrefflichen Detailwiedergabe wegen und wegen der Möglichkeit, ausser Schwarz andere gefällige Töne zu erzielen, recht wertvoll.

Obenan aber in der Reihe der haltbaren Papiere stehen die Platin- und Kohlepapiere; erstere werden ihrer Kostbarkeit wegen und wegen der nicht geringen technischen Fertigkeit, welche ihre Verarbeitung verlangt, nur bei den allertuersten photographischen Arbeiten benutzt, und sie eignen sich auch für kleine Formate nicht besonders gut wegen der Rauheit, die ihnen anhaftet und die gerade ihren Reiz bei grossen Formaten bildet. Anders steht die Sache mit Pigmentpapieren; diese vereinen in sich alle Vorzüge eines für alle Erzeugnisse der Photographie geeigneten Kopiermaterials: Haltbarkeit, künstlerische Wirkung, die Möglichkeit der Wiedergabe der feinsten Details, die Möglichkeit der Erzeugung grosser, ruhiger Flächen und die unbeschränkte Skala der Farben, Tiefe, Schmelz und Brillanz der erzeugten Bilder sprechen gleichmässig für dieses Material.



Oskar Tellgmann-Eschwege; Manöverscene.

Ausstellung Leipzig.

Mit Begeisterung wurde seiner Zeit von einem Kreise technisch vorzüglich vorgebildeter Photographen das Kohlepapier aufgenommen; dieser Kreis hat sich zwar hin und wieder etwas vergrößert, bleibt aber heute noch ein beschränkter. Die Gründe hierfür sind ja oft genug nachgebetet worden: das Kohlepapier sei schwierig in der Behandlung, der Prozess teuer und unsicher, das Publikum liebe diese Bilder nicht uneingeschränkt; aber alle diese Gründe sind doch nicht stichhaltig. Zugestanden muss werden, dass die Verarbeitung des Kohlepapiers etwas mehr Raum und Zeit verlangt, als die anderer Papiermaterialien, und schliesslich muss zugegeben werden, dass der Beifall des Publikums und das Gefallen, welches dasselbe an den Bildern findet, wohl deshalb nicht ganz ungeteilt ist, weil die Farbenwahl häufig mehr durch Farbenfreudigkeit als die richtige Erkenntnis der besten Wirkung beeinflusst wird.

Dass die heutigen Kopierer meist nicht in der Lage sind, auf Kohle erfolgreich zu arbeiten, muss hier leider zugegeben werden, aber es wird damit ein Zugeständnis gemacht, dessen Tragweite richtig erkannt werden sollte, da es eine der Wurzeln des Verfalls der modernen Berufsphotographie ist. Der Kopierer ist im photographischen Betriebe leider durchschnittlich eine sehr untergeordnete Persönlichkeit. Er ist „nur Kopierer“ heisst mit anderen Worten: er versteht von der Photographie leider nichts, als einige rein handwerksmässige Handgriffe aus dem Gebiet der Behandlung des Celloidinpapiers; besser ausgebildete Photographen halten sich zu gut zum Kopieren, und die elende Ausbildung, welche die Photographenlehrlinge heute noch vielfach erfahren, führt zum Abschub der minderwertigen Elemente gerade zum Kopiererberuf. Hier müsste die bessernde Hand angelegt werden. Da doch offenbar nicht das Negativ das photographische Werk ist, sondern die fertigen Kopieen, so sollte der Kopierer an Bildung und Kunstsinn dem Operateur nicht nachstehen; dann würden beispielsweise von den Schwierigkeiten des Kohledrucks sich nur noch Winkelphotographen erzählen. Aber das würde nicht der einzige Vorteil sein; wenn sich die Fachwelt mehr des Kohledrucks bediente, würden Experimentatoren und Industrielle nicht zurückbleiben. Die Technik im Kohledruck ist seit 20 Jahren nicht vorwärts geschritten. Die Doppelübertragung ist tatsächlich ein technisches Schmerzenskind, und die Schwierigkeit derselben soll hier nicht unterschätzt werden. Dass aber hier Besserungen zu erzielen sind, dass auch diese Verfahren vereinfacht werden können, bedarf keines Beweises und mit dem grossen Verbrauch an Kohlepapier würden Neuerungen Hand in Hand gehen. Wäre beispielsweise die intensive Arbeit, die zur Ausarbeitung des mehrfarbigen Kohledrucks in den letzten Jahren verwendet worden, dem gewöhnlichen Kohledruck zugute gekommen, so würden wir schon Fortschritte erzielt haben.



Oskar Tellgmann-Eschwege; Manöverscene.

Ausstellung Leipzig.

Einfachste Ausarbeitung der Silberrückstände.

Von Dr. F. Stolze in Berlin.

(Fortsetzung.)

Nachdruck verboten.

Es wird nun dem Photographen auch sofort klar werden, weshalb es unzulässig ist, das Fixieren in Zinkschalen vorzunehmen. Dadurch würde ein Teil des gelösten Silbers sofort metallisch auf dem Zink niedergeschlagen und eine Reihe von Unregelmässigkeiten erzeugt werden.

In Bezug auf das den Fixierbädern einzuverleibende, mit Salzsäure aus den Waschwässern der Bilder auszufällende Chlorsilber sind noch einige Bemerkungen zu machen. Man soll bestrebt sein, die Menge dieser Silberwässer nach Möglichkeit zu reduzieren. Je geringer nämlich die Wassermenge im Verhältnis zu dem darin gelösten Silbersalz ist, um so leichter setzt sich das ausgefällte Chlorsilber flockig zu Boden. Meistens enthält schon das erste Waschwasser, selbst wenn seine Menge im Verhältnis zur Bilderzahl gering war, alles die Arbeit lohnende Silber. Jedenfalls gilt dies von einem zweiten, möglichst knapp bemessenen Nachspülwasser. Ferner beachte man, dass ein schon im Vorrats- topf vorhandener Chlorsilberniederschlag, von dem man die Mutterlauge abgelassen hat, das Absetzen neu hinzu gekommener Waschwässer durch tüchtiges Umrühren mit einem Holzstab sehr erleichtert.

Es ist an dieser Stelle besonders noch auf einen Punkt näher aufmerksam zu machen, der für die Oekonomie des Verbrauchs an edlen Metallen wesentlich ist. In vielen Ateliers werden nämlich die kopierten Bilder ohne weiteres den für das Vergolden und Fixieren erforderlichen Prozessen unterworfen und erst nach dem letzten Waschen auf ihre Qualität hin geprüft. Das ist ja erklärlich, denn sie waren vor dem Fixieren

lichtempfindlich und in trockenem Zustande empfänglich für Fingermarken. Aber man bedenke wohl, dass das für die Vergoldung fehlerhafter Bilder den Tonbädern, bezw. Tonfixierbädern entzogene Gold so gut wie verloren ist. Denn seine Ausarbeitung aus fehlerhaften Bildern lohnt sich selbst aus Albuminpapier kaum, bei den modernen Papieren mit Barytschicht aber übersteigen die Scheidungskosten direkt den Ertrag. Es ist daher dringend zu raten, die Bilder unmittelbar nach dem Kopieren oder dem ersten Wässern bei angemessenem Licht durchzusehen und die fehlerhaften kein Tonbad irgend einer Art passieren zu lassen, sondern sie direkt in einem Fixierbade auszuarbeiten. Beim Durchsehen der noch trockenen Kopieen vermeidet man Fingermarken am besten durch Anziehen sauberer, für das Anfassen der Papiere bestimmter Handschuhe.

Die Frage des Goldverbrauches spielt übrigens auch bei der Ausarbeitung der Tonfixierbäder eine grosse Rolle. Zugleich mit dem in ihnen enthaltenen Silber wird nämlich auch das Gold durch den Zinkstaub metallisch ausgeschieden und bleibt nach dem Auswaschen des Niederschlages mit Schwefelsäure zugleich mit dem Silber zurück. Der schwarze, beim Lösen des letzteren durch Salpetersäure unlösliche Rückstand ist also Gold und muss als solches mit Königswasser verarbeitet werden. Seine Wiedergewinnung ist besonders wichtig, weil sie die Abneigung, die vielfach gegen stark goldhaltige Tonfixierbäder herrscht, die am sichersten tonen, als völlig gegenstandslos erkennen lässt.

Dass die Ausarbeitung des Silbers aus ausfixierten Papierbildern noch weniger als die des Goldes einen Wert hat, braucht nach allem



*Herm. Bähr (Karsch Nachf.) - Dresden.
Ausstellung Leipzig.*

bisher Gesagten nicht erst nachgewiesen zu werden. Wohl aber ist nötig, noch einige andere Fälle in Betracht zu ziehen. Das bisher Gesagte ist nämlich nur erschöpfend für die Photographie mit fertig gekauften Platten und Papieren. Bei der Selbstpräparation aber kommen Verhältnisse vor, denen bisher noch nicht Rechnung getragen war. Dabei handelt es sich in erster Linie um das in den Reproduktionsanstalten verwendete nasse Negativverfahren, ferner um das in vielen Ateliers noch bevorzugte Albumin-papierverfahren, endlich um Arbeiten mit selbst hergestellter Kollodion- oder Gelatine-Emulsion und alle bei diesen Prozessen vorkommenden Rückstände. Sie mögen nachstehend der Reihe nach besprochen werden.

1. Gewinnung des Silbers aus alten Negativ- oder Positivsilberbädern. Man kann die Bäder mit Salzsäure niederschlagen und das erhaltene Chlorsilber, wie oben geschildert, mit Hilfe der Fixierbäder ausarbeiten. Oder man verarbeitet die noch feuchten, ausgewaschenen Niederschläge gut mit der vierfachen Menge Zinkstaub und lässt nach in etwa 24 Stunden erfolgter Reduktion des Silbers den überschüssigen Zinkstaub, wie vorher beschrieben, mit Schwefelsäurelösung 1:4 heraus.

Bei nicht zu sehr verunreinigten Silberbädern genügt es übrigens auch, das Silber

in Form kristallisierten Silbernitrats durch Abdampfen und nachfolgendes Abkühlen zu gewinnen und nur die letzte Mutterlauge auf Chlorsilber mit Salzsäure niederschlagen. Ein nochmaliges Umkristallisieren liefert selbst bei stark verunreinigten Bädern vollkommen reines Nitrat.

Endlich kann man sehr reines metallisches Silber auch direkt aus den Silberbädern durch Einlegen von Kupferblech und gutes Auswaschen des nach häufigem Umrühren vollständig gebildeten Niederschlages gewinnen. Man prüft dabei die Mutterlauge noch mit Salzsäure auf einen etwaigen Gehalt an Silbernitrat.

Bei jeder Verwendung von Silberbädern hat man es auch immer mit Silberfiltern und sonstigen silberhaltigen Fließpapieren zu tun. Diese werden bei schwachem Luftzug eingeäschert, die Asche mit Salpetersäure behandelt und aus der unreinen Silbernitratlösung metallisches Silber oder Chlorsilber gefällt.

2. Behandeln der beim Entwickeln und Verstärken nasser Platten entstehenden Silberrückstände. Man fängt die von den Platten ablaufenden silberhaltigen Entwicklungs- und Verstärkungslösungen in untergestellten Gefäßen auf, wäscht den sich darin bildenden Schlamm, sobald genug davon vorhanden ist,

*Max Taggeselle - Leipzig.
Ausstellung Leipzig.*



aus, löst ihn in Salpetersäure und scheidet aus der unreinen Lösung auf eine der beschriebenen Arten reines Silber aus.

3. Behandlung gelatinehaltiger Chlor-silber- oder Bromsilberreste. Man kann zwei verschiedene Methoden hierbei einschlagen. Entweder man zerstört die Gelatine, indem man die Emulsion mit der gleichen Menge Schwefelsäurelösung 1:10 eine viertel bis eine halbe Stunde lang kocht. Aus der dann verdünnten Lösung setzen sich die Haloïdsalze von selbst zu Boden, so dass sie ausgewaschen und wie oben auf reines Silber verarbeitet werden können. Oder man quetscht die Emulsionsreste, die man, wenn sie schon zu flüssig waren, durch Chromalaun genügend härtet, zu Nudeln und behandelt diese im Fixierbade, bis sie ganz klar geworden sind. Nach nochmaligem Weichen in etwas Wasser behandelt man die gemischten Flüssigkeiten in bekannter Weise mit Zinkstaub.

4. Behandlung der Rückstände von Kollodion-Emulsionen. Man giesst nach und nach unter Rühren die vierfache Menge Wasser in Emulsion, trocknet die entstehende Ausscheidung, mischt sie mit dem gleichen

Gewicht pulverisierten Salpeters und erhitzt die Masse im Schmelzlöffel, bis sie unter Feuererscheinung verbrennt. Dann laugt man sie mit Wasser aus und behandelt sie mit Fixierbad. Man kann aber auch von vornherein zehnpromzentige Fixiernatronlösung zum Niederschlagen benutzen, das Ganze in einem Muslinbeutelchen in Fixierbad tun und es gut darin auslaugen.

Nachdem so die verschiedenen Fälle der Behandlung von Silberrückständen besprochen und fast durchweg auf die Lösung der Silberhaloïdsalze in Fixiernatron und die Reduktion zu metallischem Silber mit Zinkstaub zurückgeführt sind, bleibt nur noch übrig, einige Winke für die praktische Ausführung zu geben.

In erster Linie handelt es sich dabei immer um die Absonderung von Niederschlägen von der darüber stehenden Mutterlauge. Am besten bedient man sich für diesen Zweck tönerner säurefester Gefässe, die in einiger Höhe über dem Boden einen durch einen Stöpsel verschliessbaren Ausfluss haben. Zum Verschluss dient ein Kautschukpfropfen, durch dessen Mitte ein nach aussen in ein mit Quetschhahn versehenes Kautschukrohr übergehendes Glasrohr



*Willh. Hofmann (Atelier Graichen)-
Erfurt; Ausstellung Leipzig.*

hindurchgeht, das im Inneren des Gefäßes so gebogen ist, dass seine Oeffnung in der gewünschten Höhe nach oben gerichtet mündet. Oeffnet man dann den Quetschhahn, so wird die Mutterlauge, bezw. das Waschwasser, von oben her in das Rohr fließen, ohne dass der auf dem Boden liegende Niederschlag aufgerührt wird. Das Auswaschen setzt man fort, bis der Bodensatz genügend rein erscheint.

Man sollte vier solcher Töpfe haben, von denen zwei für Silberwässer, zwei für Fixierbad bestimmt sind, und zwar so, dass in dem einen immer die Ansammlung der Flüssigkeit, in dem anderen die Ausarbeitung des im gefüllten Gefäß vorhandenen Silbers stattfindet, und auf diese Weise ein kontinuierlicher Betrieb aufrecht erhalten werden kann.

Mit den Silberwässern verfährt man so, dass man, sowie Topf I gefüllt ist, in ihn das nötige Quantum Salzsäure zur vollständigen Bildung

des Chlorsilberniederschlages giesst und für die folgenden Wässer den Topf II in Betrieb nimmt. Will sich trotz öfteren Rührens in Topf I das Chlorsilber nicht völlig absetzen, so leitet man aus einem Verschlussstopf mit Schlauchhahn und Kautschukschlauch Wasserdampf in den Topf. Die Flüssigkeit darin kommt zum Sieden, sobald sie durch den eintretenden Wasserdampf um etwa ein Fünftel ihres Volumens vermehrt ist. Nach kurzem Sieden unterbricht man die Dampfführung und lässt das Chlorsilber sich absetzen, was nun willig geschieht. Man bringt es nach dem Ablassen der Mutterlauge auf ein Filter, spült so lange mit Sodalösung nach, bis jede saure Reaktion verschwindet, die schädlich auf das Fixiernatron wirken würde, und wirft Filter mit Inhalt ins alte Fixierbad in Topf III, aus dem das Filter nach Lösung des Chlorsilbers entfernt, noch einmal leicht ausgespült und das Spülwasser dem Bade zugefügt wird.

A. Ranft - Dresden - Striesen.
Ausstellung Leipzig.

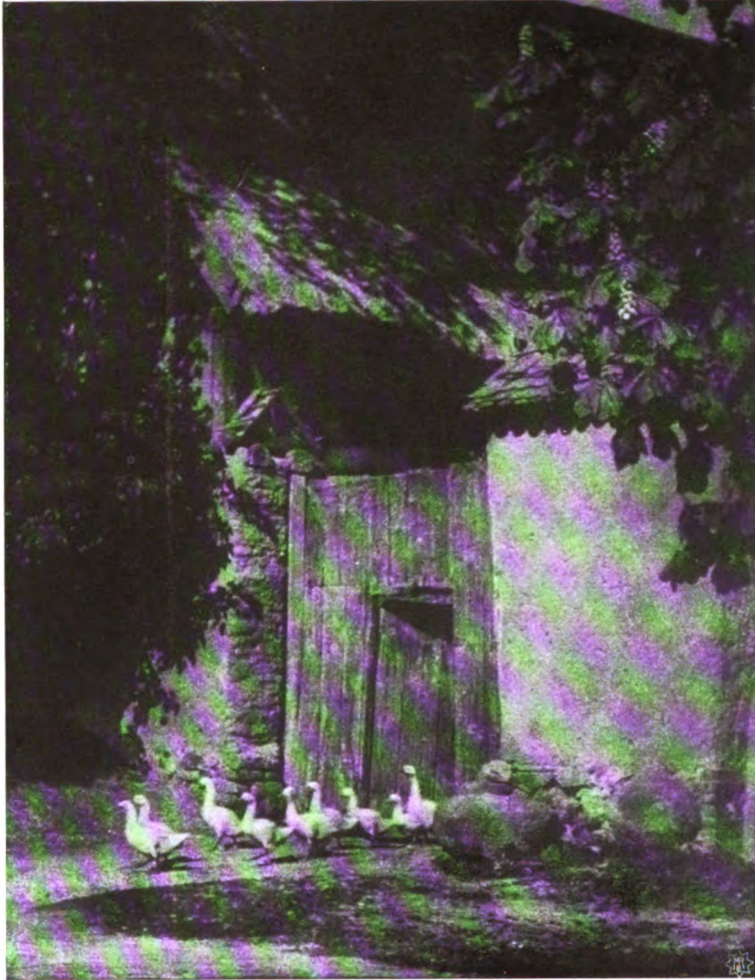


Sobald Topf III voll ist, beginnt das Niederschlagen mit Zinkstaub. Das Silber setzt sich willig ab, und man probt im Reagenzglas durch Zusatz von Schwefelammonium, ob die Mutterlauge sich auch nicht schwärzt, also noch Silber enthält, und setzt nötigenfalls noch Zinkstaub zu. Nach völliger Ausscheidung des Silbers schreitet man zum guten, etwa acht bis zehnmöglichen Auswaschen, bringt dann die Schwefelsäurelösung 1:4 auf den Niederschlag, wartet die Lösung des Zinkstaubes ab, die in kurzer Zeit vollendet ist und wäscht nun den Bodensatz von Silber und unter Umständen von Gold gut aus, bringt ihn in eine passende Kochflasche und bewirkt die Lösung des Silbers mit verdünnter Salpetersäure. Sie findet unter Entwicklung von Dämpfen von Untersalpetersäure statt, die ätzend auf die Atmungsorgane wirkt und abgeleitet werden muss, am besten in einen Ofen, wenn man nicht die ganze Arbeit im Freien vornehmen kann. Ein sich nicht lösender schwarzer Niederschlag ist dann auf Gold zu verarbeiten.

Eine solche Silbernitratlösung wird immer stark sauer sein. Will man neutrales Silbernitrat daraus bereiten, so schlägt man sie durch vorsichtigen Zusatz einer Lösung von kristallisierter Soda zu weissem Silberkarbonat nieder, wobei zuerst unter starkem Aufbrausen Kohlensäure unter Bildung von Natriumnitrat entweicht. Das Silberkarbonat wäscht man gut durch Dekantieren aus, was leicht vor sich geht, und löst dies unter abermaligem Aufbrausen in reiner Salpetersäure bis auf einen unbedeutenden Rest. Die Flüssigkeit enthält dann nur reines neutrales Silbernitrat, dessen Menge man durch die Silberprobe leicht bestimmen kann.

Will man das Silber in Form kleiner Kristalle metallisch haben, so hängt man in die Lösung Kupferblech hinein, an dem sich die Kristalle bartförmig anhängen, während die Flüssigkeit sich durch Kupfernitrat blau färbt. Die völlige Reduktion erfordert trotz öfteren Rührens mindestens 48 Stunden. Es bedarf dann noch guten Auswaschens durch Dekantieren.





W. Hartwig - Lütschena.
Ausstellung Leipzig.

Die Heliogravüre.

Von Sigmund Gottlieb in Frankfurt a. M.

(Fortsetzung.)

Nachdruck verboten.

Nachdem man das Papier so zugeschnitten hat, dass es etwa $\frac{1}{2}$ cm nach allen Seiten grösser ist als das zu kopierende Bild, stäubt man mittels weichen Staubpinsels die Schichtseite des Papiers und der Matrize leicht ab, bringt das Papier in die richtige Lage auf die Matrize und legt Schicht zu Schicht in den Kopierrahmen. Zur Beurteilung der Kopierzeit benutzt man ein Photometer. Dies ist ein Holzkästchen, auf dessen Deckel ein Glasscheibchen mit verschiedenen dicken Schichten von Seidenpapier und darauf gedruckten Zahlen versehen sich befindet. Unter dem Deckel wird ein Streifen des sensibilisierten Pigmentpapiers mit der Rückseite nach oben gelegt und neben dem Kopierrahmen dem Lichte ausgesetzt. Das Licht dringt, durch die verschieden dichten Schichten der Skala fort-

schreitend, durch und bräunt das Papier, indem die aufgedruckten Zahlen hell auf dunklem Grunde erscheinen. Wenn man nun den Deckel aufmacht, kann man den Kopiergrad genau ablesen. Bei normalen Negativen kopiert man mit Dr. Vogels Photometer 15 bis 17 Grad. Selbstverständlich kann man da nichts Genaueres angeben, und man muss jedes Negativ besonders auf den Kopiergrad beurteilen. Es soll immer in zerstreutem Tageslicht kopiert werden. Beim Kopieren von einem Diapositiv für eine Uebertragung auf Kupfer muss viel kürzer kopiert werden, etwa ein Drittel der Kopierzeit des Negatives.

Manche Kopierer benutzen anstatt eines Photometers einen Streifen gewöhnlichen Celloidinpapiers, den sie zwischen zwei Streifen Pappe einlegen und in eine Klammer ein-



Franz Tellgmann - Muhlhausen i. Th.; Manöverscene.

Ausstellung Leipzig.

klammern, indem sie nur ein kleines Stückchen Papier nicht bedeckt lassen. Sie setzen nun diesen so konstruierten Photometer neben dem Kopierrahmen dem Lichte aus, und wenn das Papier ganz schwarz wurde, rücken sie dasselbe um ein Stückchen weiter heraus. Auf diese Weise entstehen auch Grade, die einen Anhalt für die Kopierung geben. Diese Methode mag für Kohledruck ausreichen, für Heliogravüre-zwecke ist sie aber nicht zu empfehlen, da sie nicht zuverlässig genug ist.

Nun bereitet man sich eine geräumige Schale mit kaltem Wasser und lässt sie einige Zeit ruhig stehen, damit die Wasserblasen verschwinden. Es ist gut, ein weiches Wasser dazu zu gebrauchen, oder, wenn keins da ist, das harte Wasser $\frac{1}{2}$ bis 1 Stunde stehen zu lassen und eventuell einige Tropfen Ammoniak hinzuzusetzen.

Die Glasplatten sollen entweder dünne Spiegelplatten oder aus feinem, reinem, blasenfreiem belgischem Fensterglas sein. Sie müssen peinlich mit Schlemmkreide, Alkohol und Ammoniak gereinigt und dann mit reinem Alkohol und Josefspapier nachgerieben werden.

In vielen Anstalten werden die Platten vorpräpariert, was mit Kautschuk, Kollodium, Eiweiss oder Chromgelatine bewerkstelligt wird, was ich aber für vollständig überflüssig halte, da ein gutes Diapositivpapier auf einer gut gereinigten Glasplatte unbedingt haften muss. Im Gegenteil ist der Unterguss nur eine Ursache von Uebelständen, da sich leicht Staub und Schmutz ansetzt, was für das Bild nicht von

Vorteil ist. Man bringt die rein geputzte Glasplatte in die Schale mit Wasser, legt das kopierte Pigmentbild, mit der Schicht nach unten, auch hinein, wendet es nachher um und streift mittels weichen, breiten Pinsels den Staub und Luftblasen ab, kehrt es wieder mit der Schicht nach unten und lässt es so lange liegen, bis es sich flach anlegt. Nun bringt man es über die Glasplatte und hebt beides aus dem Wasser, indem man das Papier mit dem Daumen auf der Glasplatte festhält und das Wasser zwischen Papier und Glasplatte durchlaufen und ein wenig an einer Ecke abtropfen lässt. Hierauf kommt die Platte auf eine plane Unterlage und wird das Papier mittels Gummistreifenquetschers auf die Glasplatte gequetscht (siehe Präparation des Papiers). Nun wird das Ganze mittels Josefspapiers gut abgetrocknet und zwischen Filtrierpapier gelegt, leicht beschwert und so etwa 15 bis 20 Minuten liegen gelassen. Bei Uebertragung auf die Kupferplatte verfährt man genau so, nur muss die Kupferplatte selbstverständlich vorher mit einem Korn versehen und die gekörnte Kupferplatte vor der Uebertragung, um das Oxyd zu beseitigen, mit folgender Lösung begossen werden:

Kochsalz	200 g,
Wasser	1000 ccm,
Eisessig	30 "

Zuerst wird die gekörnte Kupferplatte mittels Staubpinsels vom Staube gereinigt, gut mit Wasser unter dem Wasserhahn ab gespült, dann mit obiger Lösung übergossen, wieder gut ab gespült, hiernach in die Schale mit Wasser



Paul König-Lobenstein; Heuernte.

Ausstellung Leipzig.

gebracht und wie bei der Uebertragung vom Diapositiv verfahren. Das Uebertragen der Kohlebilder soll auch in gedämpftem Lichte vorgenommen werden, da beim Herausnehmen der Kopie aus dem Kopierrahmen in starkem Tageslichte die Kopie leicht Schleier bekommt — das Leimbild wird durch die Belichtung weniger löslich und es lässt sich selten noch ganz klar entwickeln. Hat nun das auf die Unterlage übertragene Kohlebild etwa 15 bis 20 Minuten unter Fliess- oder Filtrierpapier beschwert gelegen, bringt man es in eine Zinkblechschale mit warmem Wasser von 35 Grad C. Man wischt flach mit den Fingern oder auch mittels Pinsels die Luftblasen weg und übergeht, mit dem Finger leicht aufdrückend, die Ränder der Kopie. Fließt nun Farbstoff hervor, so ist dies ein Zeichen, dass die unbelichtete Gelatine sich schon löst. Nun fasst man vorsichtig mit zwei Fingern eine Ecke des Papieres und zieht es langsam, indem man mit der zweiten Hand die Unterlage festhält, unter Wasser ab. Das Papier muss sich leicht vom Leimbilde trennen, ist dies nicht der Fall, so ist es ein Zeichen, dass das Papier infolge eines schlechten Chrombades oder, wenn es chromiert schon lange gelegen hat, nicht mehr ganz löslich ist, oder auch dass die Kopie zu stark überbelichtet wurde. Es empfiehlt sich, anfangs ein nicht zu warmes Wasser zu benutzen, und man kann es schon bald merken, ob die Kopie unterbelichtet ist, da die unbelichteten Stellen sehr rasch ent-

wickeln und bald glasig erscheinen; ein grosser Vorteil ist, die Temperatur des Wassers lauwarm zu halten (etwa 35 Grad C.). Merkt man aber, dass das Leimbild überkopiert ist, so kann man gleich ein wärmeres Bad von etwa 40 bis 42 Grad C. nehmen. Auf diese Weise lassen sich noch oft die mangelhaft belichteten Bilder retten, bei stark überbelichteten Bildern kann man sogar bis zu 60 Grad C. das Wasser erhitzen, aber da läuft man Gefahr, dass die feinen Details in den Lichtern verloren gehen, und nie wird so eine Uebertragung tadellos ausfallen. Es werden sich an einzelnen Stellen bei Diapositiven auch schon in der Durchsicht wolkenartige Gebilde zeigen, die von ungelöster Gelatine herrühren und die das Bild flau machen. Ist nun die Entwicklung beendet, was dann eintritt, wenn kein Farbstoff vom Bilde abfließt, spült man das Bild gut mit kaltem Wasser ab oder legt es 10 bis 20 Minuten in eine Schale mit kaltem Wasser und stellt die Diapositive frei auf zum Trocknen. Dies soll wömmöglich in einem staubfreien Raum geschehen, da sich sonst auf der nassen Leimschicht Staub und dergl. ansetzt, was den absoluten Kontakt hindert und auch mitkopiert. Bei Uebertragung auf Kupfer wird nach vollendeter Entwicklung die Kupferplatte mit Wasser gut abgspült und auf etwa 15 bis 20 Minuten in 96prozentigen Alkohol gelegt und dann zum Trocknen aufgestellt. Dadurch wird die Leimschicht des Bildes gehärtet und ist dann widerstandsfähiger



E. Wolleschak - Naumburg; Heimkehr.

Ausstellung Leipzig.

gegen die Aetze. Das Diapositiv soll, wenn es richtig belichtet und entwickelt worden, in der Durchsicht gut gedeckte Schatten haben und die höchsten Lichter sollen als klares Glas erscheinen. Nach dem Auftrocknen muss die Bildschicht glatt und rein, ohne Luftblasen, Flecke und Wolkengebilde erscheinen. Bei der negativen Uebertragung auf Kupfer müssen die tiefsten Stellen als fast blankes Kupfer erscheinen, und auch die feinsten Details in den Lichtern sollen deutlich zu sehen sein. Man darf sich hier nicht beirren lassen und nicht glauben, dass das Bild zu schwach kopiert ist, da das Photogravürepapier sehr wenig Farbstoff enthält, und wenn es auch dünn aussieht, doch noch ein genügendes Gelatinerelief vorhanden ist. Selbstverständlich muss auch die Oberfläche des auf Kupfer übertragenen Bildes rein und ohne

Blasen sein. Die Diapositive können nun retouchiert werden, entweder auf der Schichtseite direkt, und dann ist es gut, sie vorher in Alaun zu gerben, oder sie können auch mit Negativlack übergossen werden.

Ist nun das auf Kupfer übertragene Bild trocken, was bei Baden in Alkohol schon in wenigen Minuten der Fall ist, wird es adjustiert (ätzfertig gemacht). Man zieht mittels lithographischer Tusche und Ziehfeder die Grenzen des Bildes und deckt mit feinem Pinsel die kleinen hellen Pünktchen, die von Staubpunkten im Diapositiv herrühren, zu, da sie sonst in die Platte einätzen, dann deckt man die Ränder der Platte bis an die gezogenen Linien mit Asphaltlack, auch die Rückseite der Platte wird mit einem Lack versehen, und wenn derselbe trocken ist, kann man zur Aetzung schreiten. (Fortsetzung folgt.)



Die modernen Kopierpapiere und ihre Behandlung.

Von Florence.

(Fortsetzung.)

Nachdruck verboten.

Celloïdinpapiere.

Unter der Bezeichnung „Celloïdinpapier“ versteht man Emulsionspapiere, deren Bildträger aus Kollodium besteht. Die Bezeichnung ist dadurch entstanden, dass man mit Vorliebe das von Schering eingeführte Celloïdin zur Herstellung der Kollodiumemulsion anwendet.

Die meisten, wenn nicht alle Celloïdinpapiere sind Chlorsilberpapiere, d. h. sie enthalten in der Schicht ein entsprechendes Quantum Chlorsilber, welches durch die Lichtwirkung das Bild erzeugt. Da indessen das Chlorsilber allein nicht im stande ist, ein genügend brillantes Bild zu erzeugen, muss die Schicht auch noch



Wilh. Hofmann (Atelier Graichen) - Erfurt. Ausstellung Leipaig.

Silbersalze anderer Form enthalten, welche sich an dem Bildaufbau mit beteiligen. Silbernitrat ist hierzu nicht geeignet, da es leicht diffundiert und Gelbfärbung, sowie Flecke verursacht. Man wandelt daher dasselbe durch entsprechende Zusätze zur Emulsion in organische Silbersalzverbindungen um. Da diese selbst lichtempfindlich sind, erweisen sie sich um so geeigneter, je grösser die Lichtempfindlichkeit ist. Am meisten finden Verwendung das weinsaure (Silbertartrat) und das zitronensaure (Silbercitrat) Silber. Wird letzteres Silber in grösserer Menge verwendet, so nennt man die damit hergestellten Papiere auch wohl einfach „Citratpapiere“.

Die Brillanz der Kopieen hängt nun zunächst von dem Verhältnis zwischen Chlorsilber und den übrigen Silbersalzen ab. Man ist dadurch im stande, sowohl weich als auch härter kopierende Papiere herzustellen. Durch geeignete Zusätze zur Emulsion, wie z. B. Calciumchromat, kann man indessen die Gradation noch

wesentlich verkürzen, so dass eine Emulsion resultiert, die hart bis sehr hart arbeitet und dadurch auch noch von sonst unbrauchbar dünnen oder flauen Negativen annehmbare Kopieen erzielen lässt.

Die Wahl des Chlorsalzes, welches zur Erzielung des Chlorsilbers in der Emulsion angewendet wird, ist von wesentlichem Einfluss auf den Bildton der ungetonten Kopieen. Da nun dieser wiederum eine Einwirkung auf den durch Tonung zu erzielenden Ton äussert, so ergibt die Anwendung ein und desselben Tonbades und Tonungsverfahrens bei Papieren verschiedener Herkunft verschiedene Resultate. Am stärksten bemerkbar macht sich dies bei Anwendung alkalischer, rhodanfreier Goldbäder und bei einfacher Platintonung ohne vorhergehende oder nachfolgende Goldtonung.

Durch Zusatz geeigneter Goldsalze zur Celloidinemulsion erhält man Papiere, welche in gewöhnlicher Weise kopiert, durch einfache Behandlung mit einem Bad aus Kochsalz eine reine, zuverlässige Goldtonung liefern. Derartige Papiere sind unter der Bezeichnung „Autopapier“, „Anker-Doropapier“ u. s. w. im Handel.

Als Schichtträger kann jedes gute, photographisch reine Rohpapier benutzt werden. Da indessen eine Diffusion der Silbersalze aus der empfindlichen Schicht in den Papierfilz nach und nach stattfindet und letzterer dadurch eine Gelbfärbung erfährt, ist es schon aus diesem Grunde notwendig, eine Zwischenschicht zwischen Papierfilz und Bildschicht einzuschalten, wenn auf möglichst grosse Haltbarkeit des Papiers Wert gelegt wird. Unbedingt notwendig ist es indessen nicht, solange es sich um Mattpapier handelt. Für glänzende Papiere wird allerdings eine solche Zwischenschicht zur Bedingung.

Bei weitaus den meisten Celloidinpapieren besteht diese Zwischenschicht aus dem sogenannten Barytgrund. Man erhält diesen dadurch, dass man Baryumsulfat, mit einem passenden Bindemittel versetzt, vermittelst eigens dazu konstruierter Maschinen auf gutes photographisches Rohpapier aufstreicht. Durch geeignete Zusammensetzung der Barytemulsion und später erfolgende Satinage erhält man, wie schon früher ausgeführt, nach Belieben mattes, halbglänzendes und hochglänzendes Barytpapier.

Das Auftragen der Celloidinemulsion auf das Papier kann sowohl mittels der Hand, unter Benutzung einer einfachen Vorrichtung, oder mittels Maschinen geschehen. Weil absolute Gleichmässigkeit der empfindlichen Schicht für den Druckprozess von sehr grossem Einfluss ist, hat man ausser den grossen, für Fabrikbetrieb bestimmten Maschinen auch solche für die Selbstherstellung von Celloidinpapier konstruiert, welche sich als praktisch erwiesen haben.

Obschon die Haltbarkeit des Celloïdinpapieres bei zweckmässiger Verpackung und Aufbewahrung eine sehr grosse ist, macht sich doch immerhin, namentlich beim Tonen, ein Unterschied zwischen frischem und älterem Papier bemerkbar. Ersteres tont leichter und durchschnittlich auch besser, namentlich lassen sich mit grösserer Sicherheit reinschwarze Töne erzielen. Wenn es sich aber um die Erzielung gewöhnlicher Töne mittels Rhodangoldbädern und Tonfixierbädern handelt, ist der Unterschied innerhalb mässiger Grenzen nicht bemerkbar. Altes, verhorntes Papier tont schlecht und vielfach fleckig, liefert auch wenig Brillanz, und die Weissen lassen mehr oder minder zu wünschen übrig.

Die Behandlung sämtlicher Celloïdinpapiere, mit Ausnahme der selbsttonenden und des abziehbaren, richtet sich im wesentlichen auf die Erzielung eines bestimmten Tones. Da nun für Mattpapiere andere Töne als für glänzende Papiere beliebt sind, kann oder muss man vielmehr zwischen beiden Sorten unterscheiden.

Für Mattpapier wählt man meist einen schwarzen oder aber einen braunen, sogen. Sepiaton. Während die Erzielung des letzteren meist einfach ist, erfordert der schwarze Ton nicht nur eine gewisse Uebung, sondern die Natur der Emulsion kann hier von grösserem Einfluss sein und dadurch eine Modifikation eines sonst einheitlich verwendbaren Verfahrens bedingen.

Zur Erzielung eines schwarzen, reinen Tones eignet sich das Goldtonungsverfahren für sich allein nicht. Die erzielten Töne sind entweder violettschwarz, blauschwarz oder auch braunschwarz. Ebenso wenig eignet sich für die Mehrzahl der Papiere das einfache Platin-Tonungsverfahren; auch hier ist der Endton durchgängig kein reines Schwarz, sondern dieses erscheint mehr oder weniger blau-, bezw. braunstichig. Es ist indessen möglich, dem Ziel ziemlich nahe zu kommen, wenn man die Emulsion so abstimmt, dass der durch das Kopieren erzeugte Bildton ein solcher ist, dass er, in Verbindung mit dem Platinniederschlag, nach dem Fixieren ein tiefes Braunschwarz ergibt. Dieses erscheint alsdann nach dem Auftrocknen genügend rein schwarz.

Ein solches mattes Celloïdinpapier wird von Lüttke & Arndt in Wandsbeck unter der Bezeichnung „Anker-Platinpapier“, ferner von Risse als Koh-i-noor in den Handel gebracht. Es verlangt etwas brillante Negative und ergibt nach einfachem Tonen in einem nicht zu schwachen Platintonbad Töne, die als einwandfrei schwarz bezeichnet werden können. Ebenso liefert die Firma van Bosch ein unter dem Namen „Negro-Papier“ bekanntes Papier, welches gleichfalls nur durch eine Platintonung tiefschwarze Töne erzielen lässt.

Bei den meisten Celloïdinpapieren aber ist



Paul Strnad - Erfurt.

Ausstellung Leipzig.

zur Erzielung eines angenehmen schwarzen Tones, der haltbar sein soll, ein kombiniertes Tonungsverfahren unbedingt erforderlich. Bei demselben wird das Bild teilweise mit Gold, teilweise mit Platin getont, und die Mischung der verschiedenen aus den Tonungen und dem Fixierprozess resultierenden Farben ergibt den gewünschten Ton.

Das Verfahren kann auf verschiedene Weise ausgeführt werden. Bei der meist angewendeten, allerdings weniger sicheren Methode wird zunächst mit Gold schwach angetont, hierauf das Bild im Platintonbad weiter behandelt und schliesslich fixiert. Dass hier ein Zuviel oder Zuwenig der Goldtonung unbedingt von Einfluss sein muss und auf das Endresultat einwirkt, unterliegt keinem Zweifel.

Bei der zweiten Methode wird zunächst mit Platin getont und hierauf fixiert. Nach genügendem Auswaschen wird alsdann durch Behandlung des Bildes mit einem Rhodangoldbad der erzielte schwarzbraune Ton so weit vertieft, dass er nach dem Auftrocknen rein schwarz erscheint.

Die Vorschriften für das erstere Verfahren sind fast überall die gleichen. Typisch ist die



Albin Uhlig - Aue i. S. Ausstellung Leipzig.

nachstehende, welche für das Risse-Mattpapier angegeben wird.

Die Bilder sind sehr tief zu drucken, werden alsdann durch gutes Auswaschen von den löslichen Salzen befreit und in einem Goldbad, welches aus einer einprozentigen Borax- und einer einprozentigen Goldchloridlösung hergestellt wird, braunviolett getont, hierauf gewaschen und in einem normalen Platinbad (1:1000) so lange belassen, bis sie den gewünschten Ton erzielt haben, hierauf in schwach alkalisch gemachtem Wasser gut ausgewaschen und in fünfprozentigem Fixierbade fixiert.

Um Sepiatöne zu erzielen, genügt es, die von den löslichen Salzen befreiten Bilder kürzere Zeit im Platinbade zu tonen. Die Drucke müssen hierzu aber entschieden heller kopiert werden, als für Platinton.

Um den Bildern mit Platinton ein mehr künstlerisches Ansehen zu geben, kann man an Stelle des reinen Weiss dem Papier auch einen gelblichen Ton geben und die glatte Oberfläche durch eine genarbte ersetzen. Ein hervor-

ragendes Fabrikat mit diesen Eigenschaften ist das Koh-i-noor von Risse, welches durch einfache Platintonung den darauf erzeugten Bildern einen angenehmen Platinton verleiht und kartonstark hergestellt wird.

Die glänzenden Celloidinpapiere können eigentlich mit den gewöhnlichen alkalischen Goldbädern getont werden. Da hier indessen die Zusammensetzung der empfindlichen Schicht, bzw. der daraus resultierende Silber Niederschlag des Bildes von sehr wesentlichem Einfluss auf das Tonungsvermögen und den Bildton ist, sind derartige Bäder nicht beliebt und werden ausnahmsweise angewendet. Weit besser erweisen sich hier die mit Rhodansalzen hergestellten Goldbäder.

Die Rhodansalze haben bekanntlich die Eigenschaft, mit vielen Silberverbindungen eine Umsetzung einzugehen, welche sich auch auf den Silber Niederschlag des Bildes in grösserem Umfang erstreckt. Hierdurch wird nun stets bei allen Papieren eine gleichartige Verbindung geschaffen, die also auch in gleicher Weise dem Tonungsprozess günstig ist.

Es tonen daher erfahrungsgemäss alle Celloidinbilder am leichtesten und sichersten im Rhodangoldbade. Durch Zusätze, namentlich von essigsauerm Natron, lässt sich das Bad in seiner Wirkungsweise anscheinend modifizieren, obschon dies nicht absolut sicher erscheint.

Auch hier ist die Farbe des Silberniederschlags, namentlich bei kürzerer Tonungsdauer, von einigem Einfluss auf den Bildton. In der Regel aber wird bis zur Erzielung eines intensiv blauen Tones getont und dieser lässt sich mit einem guten Rhodangoldbad mit Sicherheit auf jedem Celloidinpapier erzielen. Sehr angenehme, brillante Töne lassen sich auch mit dem Palladiumtonbad erzielen.

Durch Räuchern mit Ammoniak wird die Empfindlichkeit des Celloidinpapiers erhöht, wobei es gleichzeitig die Neigung zur Erzielung dunklerer Töne erhält.

Die Negative für glänzendes Papier brauchen nicht so kräftig zu sein, als für mattes Papier. Die sogen. „Rembrandt-Papiere“, sowie Lüttke & Arndts „Extra hart“ lassen sich sogar noch für solche Negative verwenden, die wegen zu geringer Dichte oder starker Uebersaturation und daraus resultierender Flauheit mit gewöhnlichem Papier keine Verwendung mehr finden können.

Von den selbsttonenden Papieren sind namentlich Brandt & Wildes „Doro-Emulsionspapier“ und Lüttke & Arndts „Autopapier“ in die Praxis eingeführt. Dieselben tonen ohne weiteres in einem schwachen Kochsalzbade und variieren die Töne, je nach der Tonungsdauer, zwischen einem tiefen Braun und einem gesättigten Blau. Das Fixieren erfolgt in gewöhnlicher Weise.

Die Verwendung des Tonfixierbades ist leider beim Celloidinpapier sehr üblich. Obschon sich gegen ein gutes, richtig zusammengesetztes Tonfixierbad nichts einwenden lässt, besteht dennoch die Gefahr, dass durch zu starke Ausnutzung und andere Umstände, die damit behandelten Bilder den Keim des Verderbens in sich tragen. Jedes Tonfixierbad soll nur einmal benutzt werden, wenn es keinen Kreidezusatz enthält. Die Kopien sollen hierbei vor dem Tönen, wie bei einfacher Goldtonung, gut ausgewaschen werden, wobei ein Kochsalzzusatz beim letzten Waschwasser sich sehr empfiehlt. So behandelte Bilder tonen gut, fixieren vollkommen und bewirken durchaus keine Zersetzung des Tonfixierbades, wodurch, wenn das Auswaschen ordnungsmässig vor sich geht, ein Verderben nicht zu befürchten ist.

Celloidinpapiere, die zur Blasenbildung neigen, werden, wenn mit getrennten Verfahren gearbeitet wird, am besten mit einem nicht zu starken Fixierbad behandelt und nimmt man hierzu, sowie auch für das Tonbad, abgekochtes



Rob. Prösdorf - Leipzig.

Ausstellung Leipzig.

luftfreies Wasser. Ebenso ist die Verwendung eines fünfprozentigen Kochsalzbades zwischen dem Fixieren und Auswaschen zu empfehlen.

Das abziehbare Celloidinpapier, welches zur Herstellung von verkehrt stehenden und Duplikatnegativen, für Diapositive u. s. w. benutzt wird, ist ein Celloidinpapier, bei welchem sich zwischen dem Papierfilz, bezw. Barytschicht und der lichtempfindlichen Schicht eine dünne Schicht aus nicht gehärteter Gelatine befindet. Wird nun das in gewöhnlicher Weise, den verschiedenen Zwecken entsprechend tief gedruckte und fertig gestellte Bild mit der Schicht auf eine passende Unterlage fest angedrückt, so lässt sich die Papierschicht dadurch leicht entfernen, dass man heisses Wasser darauf giesst, wodurch die dünne Gelatineschicht schmilzt und der Papierfilz sich ohne weiteres abziehen lässt. Die Bildschicht kann nun auf der Unterlage belassen werden, wobei das Bild indessen verkehrt steht, oder einfach abgelöst und nochmals übertragen werden.

Celloidinbilder sind relativ leicht verletzlich. Um sie widerstandsfähiger zu machen, kann



*H. Kuhlmann - Bochum i. W.
Ausstellung Leipzig.*

man sie mit einem geeigneten Lack überziehen. Derselbe darf indessen keinen Alkohol enthalten, indem sonst die Bildschicht zerstört wird. Es können daher nur solche Lacke Verwendung finden, die ein, Kollodiumschichten nicht angreifendes Lösungsmittel besitzen. Geeignet

sind wässrige (Borax-)Lacke, sowie solche mit Chloroform als Lösungsmittel. Einen Lack der letztgenannten Art, der sich gut bewährt, bringt die Firma C. L. Marquart in Beuel a. Rh. in den Handel.

(Fortsetzung folgt.)

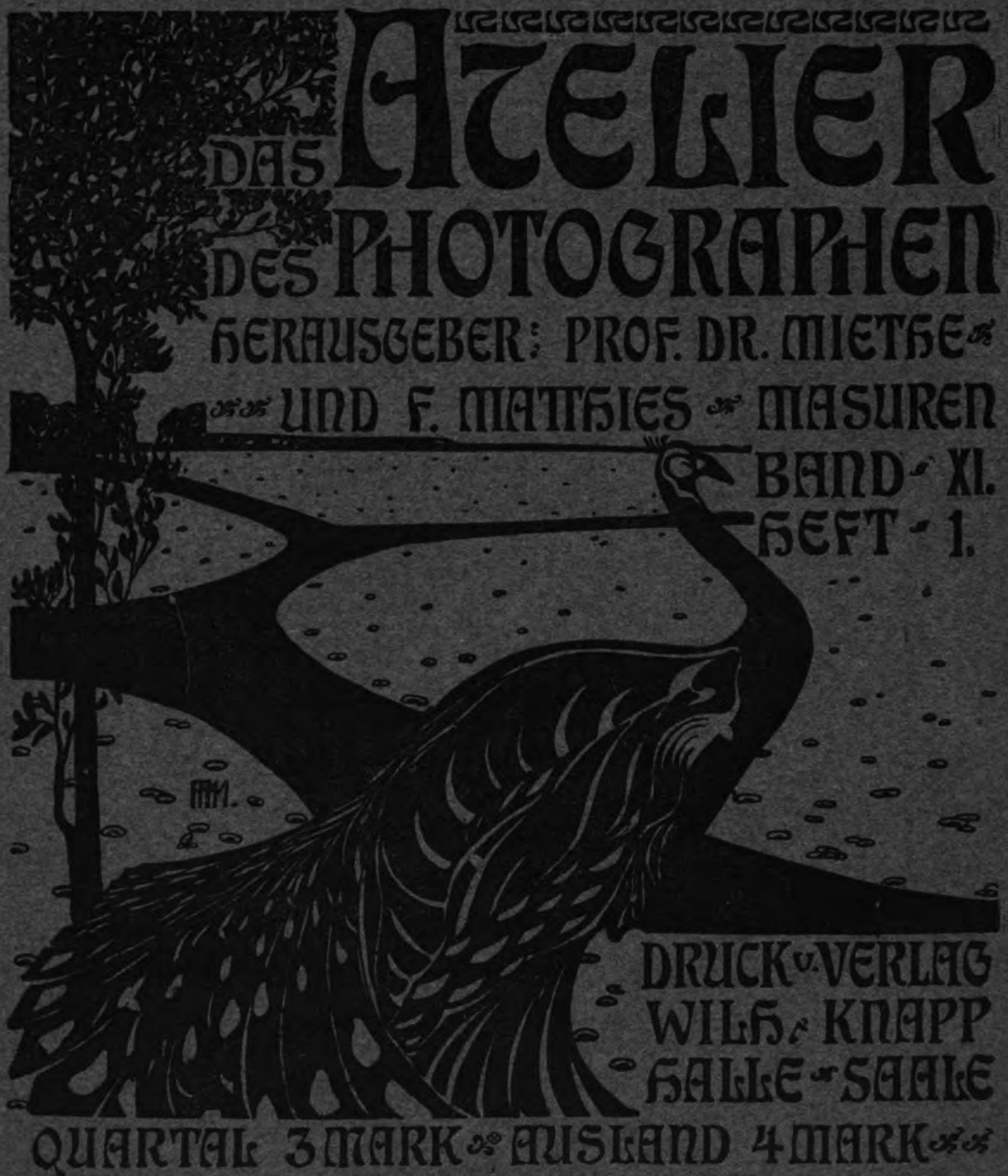
Berichtigung.

Die fünfte Tafel im November-Hauptheft dieser Zeitschrift stellt ein Kinder-Doppelbildnis dar, dessen Urheber nicht Herr R. Brand-Mittweida, sondern Herr **Hermann Bähr-**

Dresden ist. Wir bedauern diese Verwechslung, die mit der umfangreichen Bilderreproduktion aus der Leipziger Ausstellung zusammenhängt.
Die Redaktion.



Weihnachtsheft 1903.



DAS ATELIER
DES PHOTOGRAPHEN
HERAUSGEBER: PROF. DR. MIETHE
UND F. MATTHIES MASUREN
BAND XI.
HEFT 1.

DRUCK- u. VERLAG
WILH. KNAPP
HALLE u. SAALK
QUARTAL 3 MARK u. AUSLAND 4 MARK

Im Winter, bei dem trüben Tageslicht,

wenn der Photograph daran geht, seinen Vorrat an exponierten Platten zu entwickeln, bevorzugt der kundige Fachmann vor allen übrigen Entwicklungs-Papieren unser

§ Lenta-Papier, §

weil es bei Tages- und künstlichem Licht in gleicher Weise verwendbar ist, weil es keiner Dunkelkammer bedarf, sondern in jeder dunkeln Zimmerecke, beim Schein einer Petroleumlampe entwickelt werden kann,

weil der Entwicklungsprozess sich bei ihm ungewöhnlich schnell vollzieht, weil es bei normaler Entwicklung künstlerisch vollendete Kopieen mit reinen Weissen und blauschwarzen Tiefen liefert,

weil es bei Verlängerung der Expositionszeit und geringer Abänderung in der Zusammensetzung des Entwicklers eine reiche Farbenskala von Schwarz über Dunkelbraun, Sepia bis Hellrot ohne Anwendung irgend welcher Tonbäder erzielt.

Wir fabrizieren 7 Sorten:

- A. dünn, rosa, glänzend, B. dünn, pensée, glänzend,
 liefern dem Albumin und Celloidin ähnliche Bilder.
C. kartonstark, weiss, matt, D. dünn, weiss, matt,
 liefern platinartige Mattbilder.
E. dick, cremefarbig, grobrauh, F. dick, weiss, grobrauh,
 sind besonders geeignet für Landschaften und Bilder von
 ausgesprochen künstlerischem Charakter.
G. dünn, weiss, schwachglänzend, liefert matten Celloidinbildern
 ähnliche Kopieen.

PREISE:

1 Paket mit 10 Blatt:	6:9	9:9	9:12	12:16	13:18	18:24	24:30 cm,
	Mk. 0,25	0,35	0,45	0,80	0,95	1,75	2,90
A., B., C., D., E., F., G. sind in Rollen von 64 cm Breite, Preis pro Meter Mk. 2,70, vorrätig.							
C., E., F., G.	auch „	„	100	„	„	4,—	„

(Rollen von 2,50, 5 und 10 Meter Länge sind stets am Lager.)

Lenta-Postkarten

in Ausführung C., E., F., in Paketen von 10 100 1000 Stück.
Mk. 0,60 5,— 50,—.

Zu beziehen, ebenso wie unsere übrigen Papiere,
durch alle Handlungen photograph. Bedarfsartikel.

Preislisten und Gebrauchsanweisungen gratis und franko.

Neue Photographische Gesellschaft, Aktiengesellschaft,
Berlin - Steglitz.

SELBSTTONENDES SOLIO

KEIN GOLDBAD NOTWENDIG.

Sparsam beim Gebrauch. Bessere Ab-
tönungen als irgend ein anderes Auskopier-
Papier. Keine doppelten Tönungen. Gleich-
mässige Resultate. Leicht zu bearbeiten.

Die speziellen Züge des Selbsttonenden Solios sind vor allem Drucke feinsten Farbe, die gleichzeitig von doppelten Tönen völlig frei sind.

Dies neue Papier wird beim Amateur und Photographen sofort Anklang finden, denn ein ganzes Packet von Drucken kann mit Sicherheit und Leichtigkeit im Ton genau gleichmässig erlangt werden.

Es ist nur die Behandlung mit einer einfachen Rhodan ammonium-Lösung oder einer Lösung von gewöhnlichem Salz vor dem Fixieren notwendig. Kalte oder warme Töne können je nach Wunsch erreicht werden. Die Resultate bleiben gleichmässig und die Töne sind besser als die irgend eines anderen Auskopier-Papiers.

In M. 1- und 60 Pfg.-Packeten.

Matt und Glänzend.

198

KODAK GES. m. b. H. BERLIN.

„Fernande“

CARL SEIB



Wien I, Grillparzerstr. 5,
Moskau, Krüwokolonnü Pereulok.
Fabrik der Heiss-, Kalt- u. Matt-Satinir-Maschinen

„Fernande“,

Verkauf seit 1890 über
8000 Stück.

Construction für Wasserdampfheizung.

Primit: Eisenach 1890, Bruxelles 1891,
Paris 1892, Genf und Salzburg 1893,
Frankfurt und Antwerpen 1894,
Königsberg i. Pr. 1895.

	Walzenlänge	20 cm	36 cm	46 cm	52 cm	60 cm	75 cm	90 cm
Gasheizung	Mk.	90,—	125,—	170,—	190,—	250,—	500,—	750,—
Spiritusheizung	„	100,—	135,—	180,—	200,—	260,—	515,—	765,—
Wasserdampfheizung	„	100,—	135,—	180,—	200,—	260,—	525,—	775,—
Elektrische Heizung	„	135,—	185,—	240,—	270,—	360,—	—	—

Die Preise verstehen sich ab Fabrik — Wien. — Bezug durch alle Händler photogr. Artikel.

Fabriks-Vertretung für Oesterreich-Ungarn
und Russland von

Trockenplattenfabrik auf Aktien, Frankfurt, vorm. Dr. C. Schleussner.

Trapp & Münch, Friedberg, Fabrik photogr. Papiere.

Voigtländer & Sohn, A.-G., Braunschweig, Objective.

Preiscurante, Prospecte, Anskünfte, bereitwilligst. — Objective nur an Händler.

L. Gevaert & Co., Akt.-Ges.

Oude God bei Antwerpen

liefern in unübertroffener Qualität

(48)

Calcium-Papier, glänzend u. platinomatt,
bestes Kollodion-Papier für getrennte Bäder und Tonfixierbad.

Blue-Star-Papier, glänzend und matt,
ein weltberühmtes Aristopapier.

Bromsilber-Papier, matt und glänzend,
gleichwertig für Kontaktabdrücke und Vergrösserungen.

Bezug durch alle Handlungen photographischer Artikel.

Filliale: Paris, rue du Faubourg St. Martin 176.

Oesterr.-ungar. Engros-Verkauf: Carl Hachl, Wien IV/2, grosse Neugasse 39.

Februar 1904.

A decorative illustration in a woodcut style. On the left, a tree stands on a small island in a pond. A swan is in the foreground, facing right. The pond is filled with small, dark spots representing water lilies or pebbles. The background is a simple horizon line.

ATZELIER
DAS
DES PHOTOGRAPHEN
HERAUSGEBER: PROF. DR. MIETHE
UND F. MATTHIES MASUREN
BAND XI.
HEFT 2.

DRUCK-VERLAG
WILH. KNAPP
HALLE-SAALE
QUARTAL 3 MARK AUSLAND 4 MARK

H. P. G.

Ein Fachmann schreibt uns:

„Mit Ihrem Lenta-Papier habe ich soeben Versuche gemacht, welche mich sehr befriedigt haben. Das Papier hatte schon ein Jahr gelegen und trotzdem gab es noch sehr gute Resultate.“

Lenta-Papier.

Wir fabrizieren 7 Sorten:

- A. dünn, rosa, glänzend.
- B. dünn, pensee, glänzend.
liefert dem Albumin und Celloidin ähnliche Bilder.
- C. kartonstark, weiss, matt.
- D. dünn, weiss, matt.
liefert platinartige Mattbilder.
- E. dick, cremefarbig, grobrauh.
- F. dick, weiss, grobrauh.
ist besonders geeignet für Landschaften und Bilder von ausgesprochen künstlerischem Charakter.
- G. dünn, weiss, schwachglänzend, liefert matten Celloidinbildern ähnliche Kopieen.

Preise: 1 Paket mit 10 Blatt . . . 6:9 9:9 9:12 12:16 13:18 18:24 24:30 cm.
Mk. 0,25 0,35 0,45 0,80 0,95 1,75 2,90.

H., B., C., D., E., F., G. sind in Rollen von 64 cm Breite, Preis pro Meter Mk. 2,70, vorrätig.
E., C., F., G. sind auch „ „ „ 100 „ „ „ „ „ 4,— „

(Rollen von 2,50, 5 und 10 Meter Länge sind stets am Lager.)

Lenta-Postkarten

in Ausführung C., E., F. . . . in Paketen von 10 100 1000 Stück,
Mk. 0,60 5,50 50,—

Zu beziehen, ebenso wie unsere übrigen Papiere, durch alle Handlungen photographischer Bedarfsartikel.

Preislisten und Gebrauchsanweisungen gratis und franko.

Neue Photographische Gesellschaft, Aktiengesellschaft,

Berlin-Steglitz.

SELBSTTONENDES SOLIO

KEIN GOLDBAD NOTWENDIG.

Sparsam beim Gebrauch. Bessere Ab-
tönungen als irgend ein anderes Auskopier-
Papier. Keine doppelten Tönungen. Gleich-
mässige Resultate. Leicht zu bearbeiten.

Die speziellen Züge des Selbsttonenden Solios sind vor allem Drucke feinsten Farbe, die gleichzeitig von doppelten Tönen völlig frei sind.

Dies neue Papier wird beim Amateur und Photographen sofort Anklang finden, denn ein ganzes Packet von Drucken kann mit Sicherheit und Leichtigkeit im Ton genau gleichmässig erlangt werden.

Es ist nur die Behandlung mit einer einfachen Rhodan ammonium-Lösung oder einer Lösung von gewöhnlichem Salz vor dem Fixieren notwendig. Kalte oder warme Töne können je nach Wunsch erreicht werden. Die Resultate bleiben gleichmässig und die Töne sind besser als die irgend eines anderen Auskopier-Papiers.

In M. 1- und 60 Pfg.-Packeten.

Matt und Glänzend.

158

KODAK GES. m. b. H. BERLIN.

„Fernando“



Construction für Wasserdampfheizung.

CARL SEIB

Wien I, Grillparzerstr. 5,
Moskau, Krüwokolonnö Pereulok.

Fabrik der Heiss-, Kalt- u. Matt-Satinir-Maschine

„Fernando“,

Verkauf seit 1890 über
8000 Stück.

Prämiert: Eisenach 1890, Bruxelles 1891,
Paris 1892, Genf und Salzburg 1893,
Frankfurt und Antwerpen 1894,
Königsberg i. Pr. 1895.

	Walzenlänge	26 cm	30 cm	46 cm	52 cm	60 cm	75 cm	90 cm
Gasheizung	Mk.	90,—	125,—	170,—	190,—	250,—	500,—	750,—
Spiritusheizung	„	100,—	135,—	180,—	200,—	260,—	515,—	765,—
Wasserdampfheizung	„	100,—	135,—	180,—	200,—	260,—	525,—	775,—
Elektrische Heizung	„	135,—	185,—	240,—	270,—	360,—	—	—

Die Preise verstehen sich ab Fabrik — Wien. — Bezug durch alle Händler fotogr. Artikel.

Fabriks-Vertretung für Oesterreich-Ungarn
und Russland von

Trockenplattenfabrik auf Aktien, Frankfurt, vorm. Dr. C. Schleussner.

Trapp & Münch, Friedberg, Fabrik fotogr. Papiere.

Voigtländer & Sohn, A.-G., Braunschweig, Objektive.

Preisourante, Prospective, Auskünfte, bereitwilligst. — Objective nur an Händler.

L. Gevaert & Co., Akt.-Ges.

Oude God bei Antwerpen

liefern in unübertroffener Qualität

(48)

Calcium-Papier, glänzend u. platinomatt,
bestes Kollodion-Papier für getrennte Bäder und Tonfixierbad.

Blue-Star-Papier, glänzend und matt,
ein weltberühmtes Aristopapier.

Ortho-Brom-Papier, matt u. glänzend,
ein platinähnliches Bromsilber-Papier,
gleichwertig für Kontaktabdrücke und Vergrösserungen.

Bezug durch alle Handlungen photographischer Artikel.

Filliale: Paris, rue du Faubourg St. Martin 176.

Oesterr.-ungar. Engros-Verkauf: Carl Hackl, Wien IV/1, grosse Neugasse 38.

März 1904.

A detailed woodcut-style illustration of a swan in a pond. The swan is in the foreground, facing right, with its long neck curved upwards. The pond is filled with small, dark spots representing water lilies or pebbles. On the left side, there is a tree with dense foliage. The background is a simple, dark landscape.

ATELIER
DAS
DES PHOTOGRAPHEN
HERAUSGEBER: PROF. DR. MIETHE
UND F. MATTHIES MASUREN
BAND XI.
HEFT 3.
DRUCK-VERLAG
WILH. KNAPP
HALLE-SAALE
QUARTAL 3 MARK AUSLAND 4 MARK

Für diejenigen Herren Photo-
graphen und Amateure, die
ausreichende Erfahrung und
Gewandtheit in der Herstellung
von Kohlebildern besitzen und



nicht auf die Vereinfachungen,
die unsere Pigment-Folien
bieten, angewiesen sind,
bringen wir jetzt auch unter
der Bezeichnung

N. P. G. Pigmentpapier

Kohlepapier in den Handel, für die wir gegenüber den bisherigen, namentlich ausländischen,
Fabrikaten folgende Vorzüge in Anspruch nehmen:

Vorzüge:

1. Unsere N. P. G. Pigmentpapiere haben eine weichere Schicht, als alle gleichartigen Fabrikate.
2. Unsere N. P. G. Pigmentpapiere ermöglichen hierdurch eine leichtere Regulierung des Entwicklungsprozesses.
3. Unsere N. P. G. Pigmentpapiere sind schneller und leichter zu beschaffen, als die auf dem Markte befindlichen ausländischen Kohlepapiere.
4. Unsere N. P. G. Pigmentpapiere werden nicht nur in Rollen, sondern auch in geschnittenen Formaten geliefert, und dadurch sind
5. Unsere N. P. G. Pigmentpapiere im Bezuge billiger als die übrigen Kohlepapiere.

Wir fabrizieren unsere „N. P. G. Pigmentpapiere“ zunächst in

20 Farbtönen:

Nr. 1. Reinschwarz	Nr. 8. Dunkelblau	Nr. 15. Transpar.-Meergrün
Nr. 2. Kupferstichschwarz	Nr. 9. Hellblau	Nr. 16. Warm-Sepia
Nr. 3. Photographiebraun	Nr. 10. Hellgrün	Nr. 17. Kalt-Sepia
Nr. 4. Braun	Nr. 11. Oliv. dunkel	Nr. 18. Blau } Auch für
Nr. 5. Rötel	Nr. 12. Violett	Nr. 19. Rot } Dreifarben-
Nr. 6. Purpur	Nr. 13. Meergrün	Nr. 20. Gelb } druck.
Nr. 7. Rot	Nr. 14. Transpar.-Schwarz	

(Weitere Farben sind in Vorbereitung.)

Ausführliche Preisliste und Gebrauchsanweisung versenden wir gratis und franko.

Neue Photographische Gesellschaft
Aktiengesellschaft — Berlin-Steglitz.

SEED TROCKENPLATTEN.

DIE FEINSTE PLATTE MIT DEM GRÖSSTEN
ABSATZ IN DER GANZEN WELT.

Diese berühmten Platten verdanken ihren Ruf ihren vereinten vorzüglichen Eigenschaften und der Tatsache, dass dieselben auch gleichmässig fortbestehen bleiben.

Die „Seed Dry Plate Company“ fabriziert fast die Hälfte aller Trockenplatten, welche in den Vereinigten Staaten gebraucht werden, und ist wahrscheinlich das grösste Trockenplatten-Etablissement in der ganzen Welt. Das Geschäft hat sich allein durch die Qualität seiner Waren so emporgearbeitet und nicht etwa durch Preis-Unterbietung, vor allem aber dadurch, dass **die Waren stets gleichmässig vorzüglich bleiben.**

Die Platten besitzen ein Korn von unerreichter Feinheit, das dem Bilde Glanz und Natürlichkeit verleiht und sind besonders für Vergrösserungen und Retouche wertvoll.

Mit der Seed Platte arbeitet es sich ausserordentlich leicht, sie lässt einen grossen Spielraum bei der Aufnahme zu, gibt feine Abtönungen vom hellsten Licht zu den tiefsten Schatten und verbindet Glanz und Weichheit im Detail. Sie gibt ferner ein reines Negativ in den Schatten, färbt nicht so leicht durch Pyro und entwickelt und fixiert schnell.

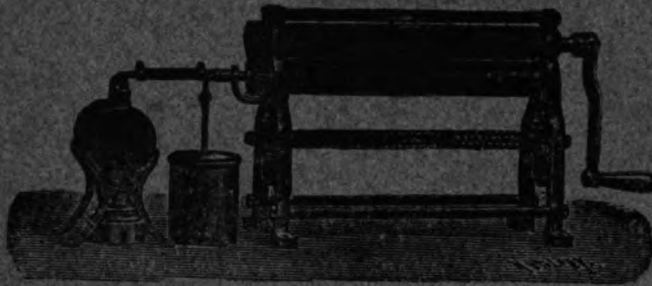
*Feines Korn. Reiche Emulsion.
Ein reines Negativ in den Schatten.
Klarscharfe Bilder. Feine Tönungen.
Glanz, Weichheit und Detail.
Spielraum bei Aufnahme und Entwicklung.
Färben nicht leicht durch Pyro.
Entwickeln und fixieren schnell.*

In vier Sorten fabriziert

Empfindlich. Hochempfindlich. Orthochromatisch. Diapositiv.

KODAK GES. m. b. H. **BERLIN.**

„Fernande“



Construction für Wasserdampfheizung.

CARL SEIB

Wien I, Grillparzerstr. 5,
Moskau, Krüwokolonnu Pereulok.

Fabrik der Heiss-, Kalt- u. Matt-Satinir-Maschine

„Fernande“,

Verkauf seit 1890 über
8000 Stück.

Prämiirt: Eisenach 1890, Bruxelles 1891,
Paris 1892, Genf und Salzburg 1893,
Frankfurt und Antwerpen 1894,
Königsberg i. Pr. 1895.

	Walzenlänge	26 cm	36 cm	46 cm	52 cm	60 cm	75 cm	90 cm
Gasheizung	Mk.	90,—	125,—	170,—	190,—	250,—	500,—	750,—
Spiritusheizung	„	100,—	135,—	180,—	200,—	260,—	515,—	765,—
Wasserdampfheizung	„	100,—	135,—	180,—	200,—	260,—	525,—	775,—
Elektrische Heizung	„	135,—	185,—	240,—	270,—	360,—	—	—

Die Preise verstehen sich ab Fabrik — Wien. — Bezug durch alle Händler fotogr. Artikel.

Fabriks-Vertretung

für Oesterreich-Ungarn
und Russland von
Trockenplattenfabrik auf Aktien, Frankfurt, vorm. Dr. C. Schleussner.

Trapp & Münch, Friedberg, Fabrik fotogr. Papiere.

Voigtländer & Sohn, A.-G., Braunschweig, Objektive.

Preisourante, Prospekte, Auskünfte, bereitwilligst. — Objective nur an Händler.

L. Gevaert & Co., Akt.-Ges.

Oude God bei Antwerpen

liefern in unübertroffener Qualität

(48)

Calcium-Papier, glänzend u. platinomatt,
bestes Kollodion-Papier für getrennte Bäder und Tonfixierbad.

Blue-Star-Papier, glänzend und matt,
ein weltberühmtes Aristopapier.

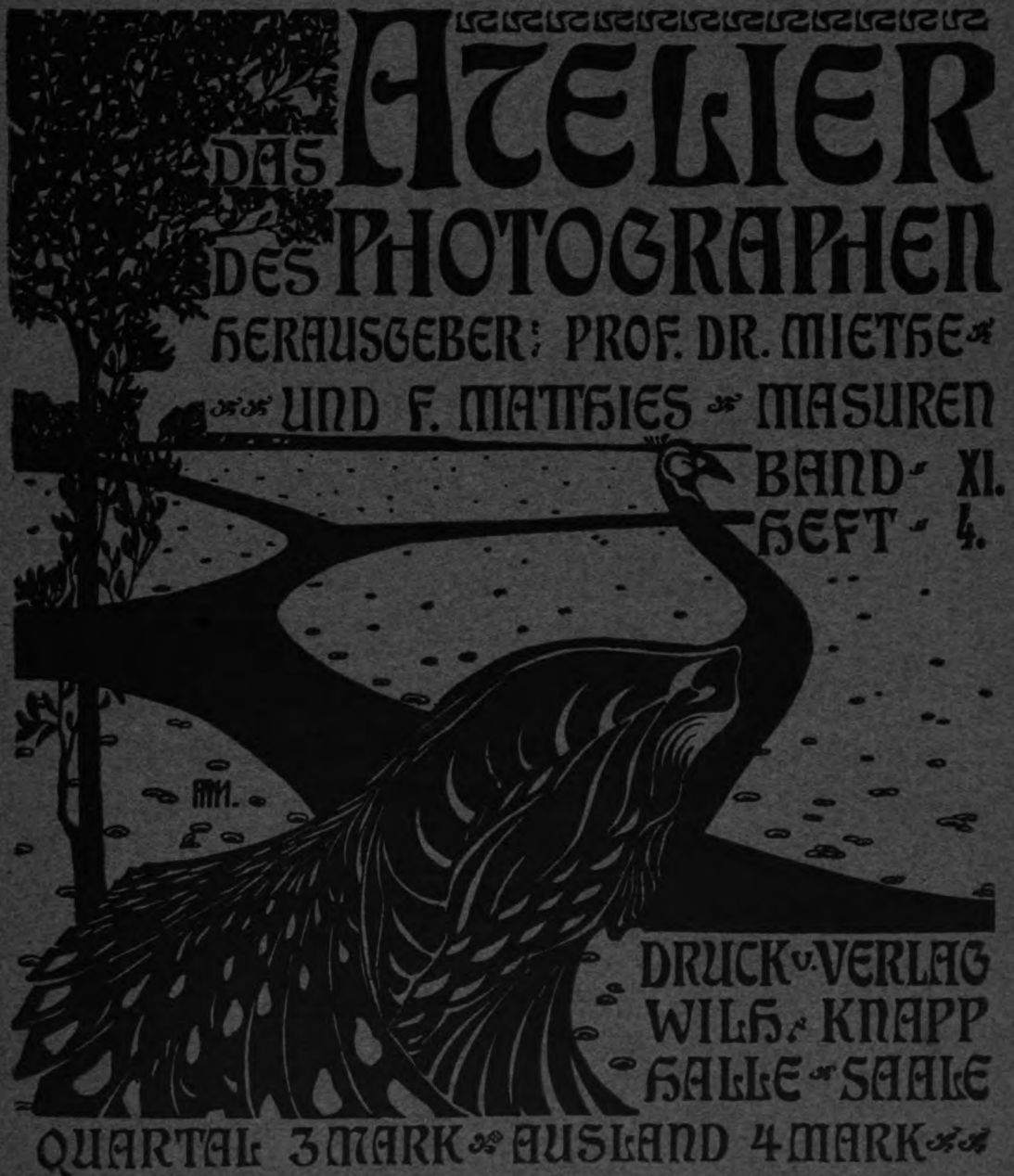
Ortho-Brom-Papier, matt u. glänzend,
ein platinähnliches Bromsilber-Papier,
gleichwertig für Kontaktabdrücke und Vergrößerungen.

Bezug durch alle Handlungen photographischer Artikel.

Filiale: Paris, rue du Faubourg St. Martin 178.

Oesterr.-ungar. Engros-Verkauf: Carl Hackl, Wien IV/1, grosse Neugasse 39.

April 1904.



**DAS ATELIER
DES PHOTOGRAPHEN**
HERAUSGEBER: PROF. DR. MIETHE
UND F. MATTHIES MASUREN
BAND XI.
HEFT 4.

DRUCK-VERLAG
WILH. KNAPP
HALLE SAALE
QUARTAL 3 MARK AUSLAND 4 MARK

„Fernande“



Construction für Wasserdampfheizung.

CARL SEIB

Wien I, Grillparzerstr. 5,
Moskau, Krüwokolonnü Pereulok.

Fabrik der Heiss-, Kalt- u. Matt-Satinir-Maschine

„Fernande“,

Verkauf seit 1890 über

8000 Stück.

Prüft: Eisenach 1890, Bruxelles 1891,
Paris 1892, Genf und Salzburg 1893,
Frankfurt und Antwerpen 1894,
Königsberg i. Pr. 1895.

	Walzenlänge	26 cm	36 cm	46 cm	52 cm	60 cm	75 cm	90 cm
Gasheizung	Mk.	90,—	125,—	170,—	190,—	250,—	500,—	750,—
Spiritusheizung	"	100,—	135,—	180,—	200,—	260,—	515,—	765,—
Wasserdampfheizung	"	100,—	135,—	180,—	200,—	260,—	525,—	775,—
Elektrische Heizung	"	135,—	185,—	240,—	270,—	360,—	—	—

Die Preise verstehen sich ab Fabrik — Wien. — Bezug durch alle Händler photogr. Artikel.

Fabriks-Vertretung für Oesterreich-Ungarn
und Russland von

Trockenplattenfabrik auf Aktien, Frankfurt, vorm. Dr. C. Schleussner.

Trapp & Münch, Friedberg, Fabrik photogr. Papiere.

Voigtländer & Sohn, A.-G., Braunschweig, Objektive.

Preisourante, Prospekte, Auskünfte, bereitwilligst. — Objective nur an Händler.

L. Gevaert & Co., Akt.-Ges.

Oude God bei Antwerpen

liefern in untbertroffener Qualität

(48)

Calcium-Papier, glänzend u. platinomatt,
bestes Kollodion-Papier für getrennte Bäder und Tonfixierbad.

Blue-Star-Papier, glänzend und matt,
ein weltberühmtes Aristopapier.

Ortho-Brom-Papier, matt u. glänzend,
ein platinähnliches Bromsilber-Papier,
gleichwertig für Kontaktabdrücke und Vergrösserungen.

Bezug durch alle Handlungen photographischer Artikel.

Filiale: Paris, rue du Faubourg St. Martin 176.

Oesterr.-ungar. Engros-Verkauf: Carl Hackl, Wien IV/1, grosse Neugasse 35.

72
Mai 1904.



**DAS ATELIER
DES PHOTOGRAPHEN**
HERAUSGEBER: PROF. DR. MIETHE
UND F. MATTHIES MASUREN
BAND XI.
HEFT 5.

DRUCK- u. VERLAG
WILH. KNAPP
HALLE u. SAALE

QUARTAL 3 MARK u. AUSTAUSCH 4 MARK

Als ein neues Kopiermaterial, das die Schwierigkeiten und Umständlichkeiten des gewöhnlichen Kohle-druckverfahrens vermindert, empfehlen wir unsere neuen

Abziehbaren Pigment-Folien

(Patent Robert Krayn)

Vorzüge unserer
Pigment-Folien:



*Ausführliche Gebrauchsanweisung
u. Preisliste versenden wir gratis
und franko.*

Unsere abziehbaren Pigment-Folien

werden einfach chromiert, belichtet und direkt in warmem Wasser entwickelt.

Unsere abziehbaren Pigment-Folien

liefern von gewöhnlichen Negativen rechts-seitige positive Pigmentbilder.

Unsere abziehbaren Pigment-Folien

werden ohne jeden Sicherheitsrand kopiert.

Unsere abziehbaren Pigment-Folien

lassen sich nicht nur auf Papier, sondern auch auf **beliebige** andere poröse Stoffe, wie Seide, Leder u. s. w., übertragen.

Unsere abziehbaren Pigment-Folien

gestatten nicht nur die Herstellung ein-farbiger, sondern auch mehrfarbiger Pigment-bilder auf Papier, Seide u. s. w.

Unsere abziehbaren Pigment-Folien

handhaben sich so einfach und sicher, dass sie jeden in den Stand setzen, den ein- oder mehrfarbigen Kohle-druck ohne Vorkenntnisse auszuüben.

Die Folien werden in folgenden Farbentönen fabriziert:

Nr. 1. Schwarz	Nr. 4. Braun	Nr. 7. Rot	Nr. 10. Hellgrün
" 2. Kupferstichschwarz	" 5. Rötel	" 8. Dunkelblau	" 11. Olive
" 3. Photographiebraun	" 6. Purpur	" 9. Hellblau	" 12. Violett

Neue Photographische Gesellschaft
Aktiengesellschaft — Berlin-Steglitz.

KODAK PLATINUM PAPIER

SOLARISIRT NICHT.

KODAK PLATINUM PAPIER ist ein reines Platin-Papier, welches in kalten Lösungen entwickelt wird, reiche Drucke erzielt und absolut dauerhaft ist.

Das Papier giebt ein wundervolles sammtartiges reiches Schwarz mit feinen Abstufungen in den Halbtönen. Es eignet sich sowohl für Amateure wie Berufsphotographen, welche feinste Arbeiten machen, und seine absolute Dauerhaftigkeit sichert die grösste Zufriedenheit im Gebrauch zu, die aber nicht vorhanden ist, wenn die Drucke schon nach wenigen Jahren ausbleichen.

Das Papier wird in Tuben verpackt und in 3 Sorten fabriziert — „glatt“, „mittel“, „rauh“. Für die Bequemlichkeit der Konsumenten liefern wir gleichzeitig das notwendige Entwicklungs-Salz zu sehr billigem Preise und für Erzielung der besten Resultate speziell präpariert.

PREISE:

Drei Sorten: „Glatt“, „Mittel“, „Rauh“.

In Tuben zu 12 Blätter

8×10½ cm .. M. 0.90	10×12½ cm .. M. 1.25	18×24 cm ... M. 4.50
9×12 „ .. „ 1.10	12×16½ „ ... „ 2.—	24×30 „ ... „ 6.75
	13×18 „ ... „ 2.50	

In Tuben

51×66 cm, 1 Blatt ... M. 3.—	51×66 cm, 6 Blatt ... M. 12.50
51×66 „ 3 „ ... „ 6.50	51×66 „ 12 „ ... „ 24.—
51×66 cm, 24 Blatt ... M. 48.—	

ENTWICKLUNGS-SALZE:

Grösse No. 1 M. 0.50, Grösse No. 2 M. 1.—, Grösse No. 3 M. 2.—.

Speziell für Erzielung bester Resultate präpariert.

197

KODAK GES. m. b. H. BERLIN.

„Fernande“



Construction für Wasserdampfheizung.

CARL SEIB

Wien I, Grillparzerstr. 5,
Moskau, Krüwokolonnü Pereulok.

Fabrik der Heiss-, Kalt- u. Matt-Satinir-Maschine

„Fernande“,

Verkauf seit 1890 über

8000 Stück.

Prämirt: Eisenach 1890, Bruxelles 1891,
Paris 1892, Genf und Salzburg 1893,
Frankfurt und Antwerpen 1894,
Königsberg i. Pr. 1895.

	Walzenlänge	26 cm	36 cm	46 cm	52 cm	60 cm	75 cm	90 cm
Gasheizung	Mk.	90,—	125,—	170,—	190,—	250,—	500,—	750,—
Spiritusheizung	„	100,—	135,—	180,—	200,—	260,—	515,—	765,—
Wasserdampfheizung	„	100,—	135,—	180,—	200,—	260,—	525,—	775,—
Elektrische Heizung	„	135,—	185,—	240,—	270,—	360,—	—	—

Die Preise verstehen sich ab Fabrik — Wien. — Bezug durch alle Händler photogr. Artikel.

Fabriks-Vertretung für Oesterreich-Ungarn
und Russland von

Trockenplattenfabrik auf Aktien, Frankfurt, vorm. Dr. C. Schleussner.

Trapp & Münch, Friedberg, Fabrik photogr. Papiere.

Voigtländer & Sohn, A.-G., Braunschweig, Objektive.

Preiscurante, Prospecte, Auskünfte, bereitwilligst. — Objective nur an Händler.

L. Gevaert & Co., Akt.-Ges.

Oude God bei Antwerpen

liefern in unübertroffener Qualität

(48)

Calcium-Papier, glänzend u. platinomatt,

bestes Kollodion-Papier für getrennte Bäder und Tonfixierbad.

Blue-Star-Papier, glänzend und matt,

ein weltberühmtes Aristopapier.

Ortho-Brom-Papier, matt u. glänzend,

ein platinähnliches Bromsilber-Papier,

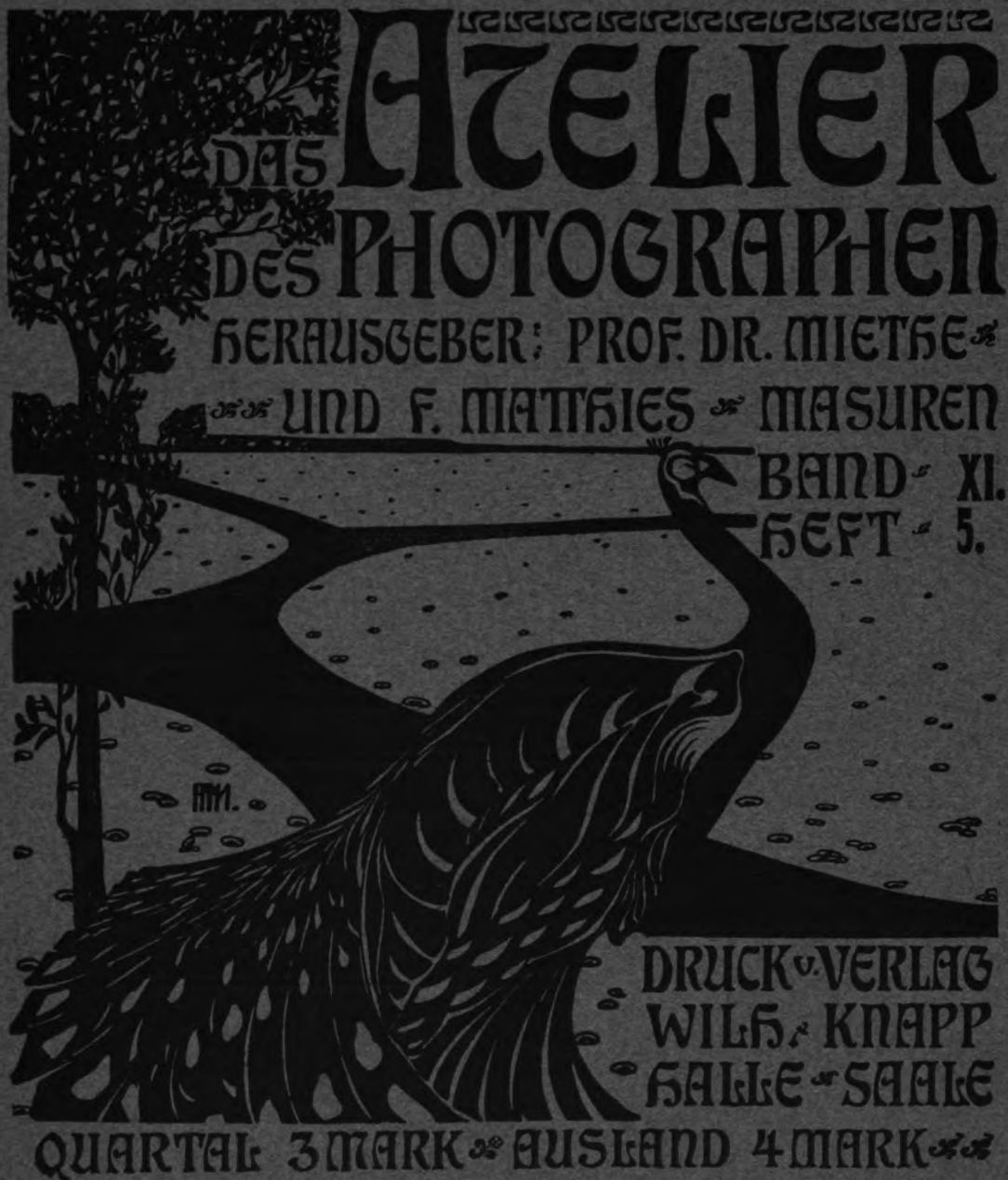
gleichwertig für Kontaktabdrücke und Vergrößerungen.

➡ Bezug durch alle Handlungen photographischer Artikel. ➡

Filliale: Paris, rue du Faubourg St. Martin 175.

Oesterr.-ungar. Engros-Verkauf: Carl Hackl, Wien IV/1, grosse Neugasse 38.

Mai 1904.



ATZELIER
DAS
DES PHOTOGRAPHEN
HERAUSGEBER: PROF. DR. MIETHE
UND F. MATTHIES MASUREN
BAND XI.
HEFT 5.

DRUCK- u. VERLAG
WILH. KNAPP
HALLE u. SAALE
QUARTAL 3 MARK u. AUSLAND 4 MARK

ooo Urteile ooo
aus Amateurrkreisen

über unsere

Abziehbaren Pigment-Folien

und über
unser **N. P. G. Pigment-Papier**

Herr von Loeben, Olbernhau in Sachsen, schreibt uns:

„Ich habe mich noch nie an diesen Druck gewagt und bin erstaunt über die Leichtigkeit und Sicherheit des Verfahrens, was man wohl in erster Linie der Güte Ihres Fabrikates zu verdanken hat. Die vielen unnützen Versuche mit allen möglichen Positivprozessen, die mich nie voll befriedigten, erzeugten Unlust zum Photographieren, und ich kann wohl sagen, dass ich durch Ihr Pigment-Papier erst wieder die rechte Lust erhalten habe. Die Resultate waren einfach verblüffend, gleich das erste Bild von einer P.-Folie erschien tadellos . . .“

Herr Hans Geith, Assistent am Pathologischen Institut in München, schreibt:

„Für die freundliche sachgemäße Auskunft und gefällige Zusendung eines Paketes Pigment-Folien verbindlichst dankend, teile ich Ihnen mit, dass jetzt ohne weiteres die herrlichsten Pigment-Bilder resultieren. Ich gratuliere Ihnen zur Erfindung dieser herrlichen Verbesserung, die sicher den Pigmentdruck bald auf diejenige Höhe der Frequenz bringen wird, die ihm gebührt. Ich werde nicht verfehlen, die Pigment-Folien in meinem Bekanntenkreise bestens zu empfehlen . . .“



Ausführliche Gebrauchs-
anweisungen u. Preislisten
über unsere abziehbaren
Pigment-Folien und über
unser Pigment-Papier ver-
senden wir gratis u. franko.

**Neue Photographische Gesellschaft,
Aktiengesellschaft, Berlin-Steglitz.**

KODAK PLATINUM PAPIER

SOLARISIRT NICHT.

KODAK PLATINUM PAPIER ist ein reines Platin-Papier, welches in kalten Lösungen entwickelt wird, reiche Drucke erzielt und absolut dauerhaft ist.

Das Papier giebt ein wundervolles sammtartiges reiches Schwarz mit feinen Abstufungen in den Halbtönen. Es eignet sich sowohl für Amateure wie Berufsphotographen, welche feinste Arbeiten machen, und seine absolute Dauerhaftigkeit sichert die grösste Zufriedenheit im Gebrauch zu, die aber nicht vorhanden ist, wenn die Drucke schon nach wenigen Jahren ausbleichen.

Das Papier wird in Tuben verpackt und in 3 Sorten fabriziert — „glatt“, „mittel“, „rauh“. Für die Bequemlichkeit der Konsumenten liefern wir gleichzeitig das notwendige Entwicklungs-Salz zu sehr billigem Preise und für Erzielung der besten Resultate speziell präpariert.

PREISE:

Drei Sorten: „Glatt“, „Mittel“, „Rauh“.

In Tuben zu 12 Blätter

8×10½ cm	—	M. 0.90		10×12½ cm	—	M. 1.25		18×24 cm	—	M. 4.50
9×12	—	1.10		12×16½	—	2.—		24×30	—	6.75
				13×18	—	2.50				

In Tuben

51×66 cm, 1 Blatt	—	M. 3.—		51×66 cm, 6 Blatt	—	M. 12.50
51×66	—	3		51×66	—	12
		6.50				24.—
				51×66 cm, 24 Blatt	—	M. 48.—

ENTWICKLUNGS-SALZE:

Grösse No. 1 M. 0.50, Grösse No. 2 M. 1.—, Grösse No. 3 M. 2.—.

Speziell für Erzielung bester Resultate präpariert.

KODAK GES. m. b. H. BERLIN.

„Fernande“



Construction für Wasserdampfheizung.

CARL SEIB

Wien I, Grillparzerstr. 5,
Moskau, Krüwokolonnu Pereulok.

Fabrik der Heiss-, Kalt- u. Matt-Satinir-Maschine

„Fernande“,

Verkauf seit 1890 über
8000 Stück.

Prämirt: Eisenach 1890, Bruxelles 1891,
Paris 1892, Genf und Salzburg 1893,
Frankfurt und Antwerpen 1894,
Königsberg i. Pr. 1895.

	Walzenlänge	26 cm	36 cm	46 cm	52 cm	60 cm	75 cm	90 cm
Gasheizung	Mk.	90,—	125,—	170,—	190,—	250,—	300,—	750,—
Spiritusheizung	„	100,—	135,—	180,—	200,—	260,—	515,—	765,—
Wasserdampfheizung	„	100,—	135,—	180,—	200,—	260,—	525,—	775,—
Elektrische Heizung	„	135,—	185,—	240,—	270,—	360,—	—	—

Die Preise verstehen sich ab Fabrik — Wien. — Bezug durch alle Händler photogr. Artikel.

Fabriks-Vertretung für Oesterreich-Ungarn
und Russland von

Trockenplattenfabrik auf Aktien, Frankfurt, vorm. Dr. C. Schleussner.

Trapp & Münch, Friedberg, Fabrik photogr. Papiere.

Voigtländer & Sohn, A.-G., Braunschweig, Objektive.

Preisourante, Prospekte, Auskünfte, bereitwilligst. — Objective nur an Händler.

L. Gevaert & Co., Akt.-Ges.

Oude God bei Antwerpen

liefern in unübertroffener Qualität

(48)

Calcium-Papier, glänzend u. platinomatt,
bestes Kollodion-Papier für getrennte Bäder und Tonfixierbad.

Blue-Star-Papier, glänzend und matt,
ein weltberühmtes Aristopapier.

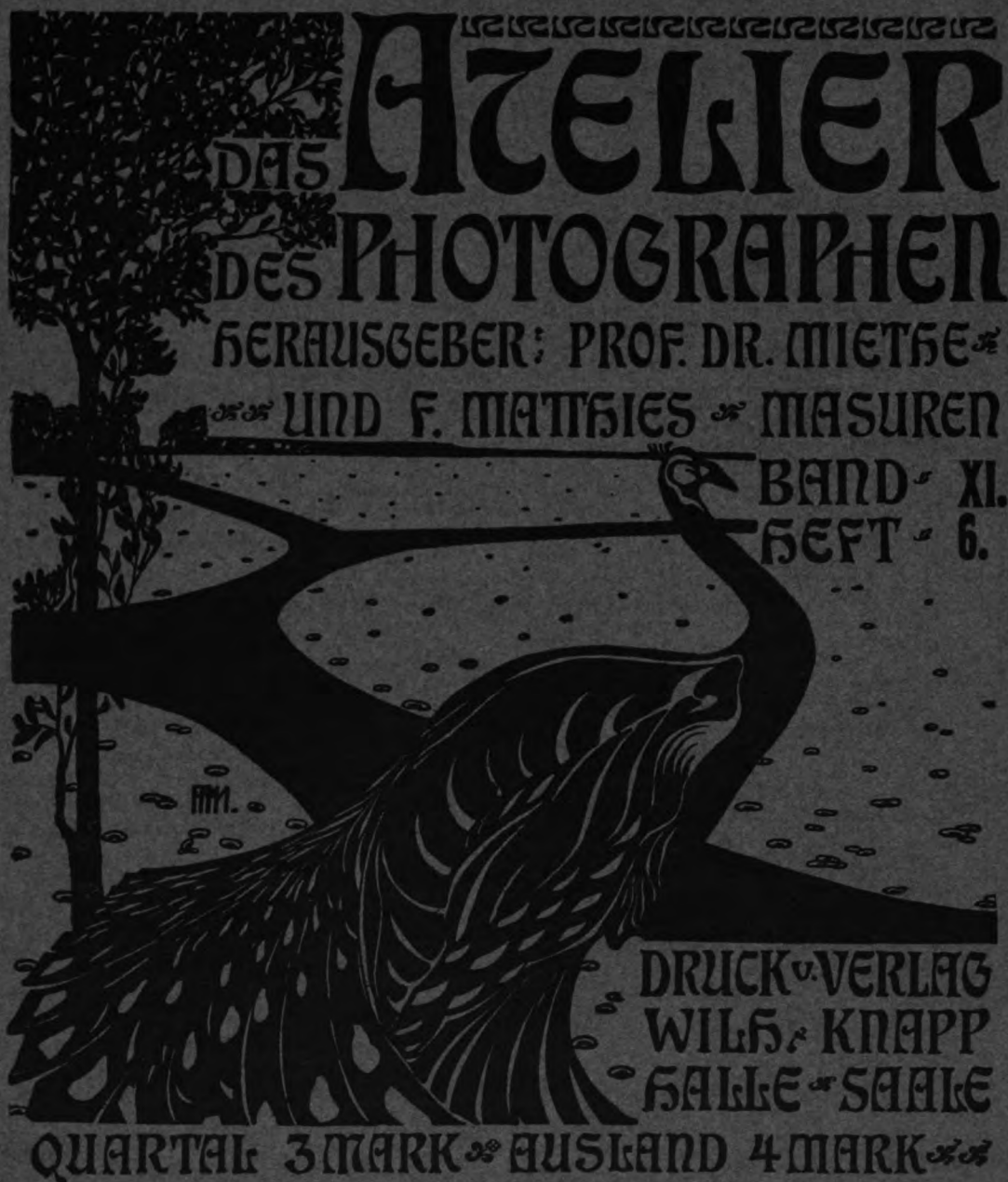
Ortho-Brom-Papier, matt u. glänzend,
ein platinähnliches Bromsilber-Papier,
gleichwertig für Kontaktabdrücke und Vergrößerungen.

Bezug durch alle Handlungen photographischer Artikel.

Filliale: Paris, rue du Faubourg St. Martin 178.

Oesterr.-ungar. Engros-Verkauf: Carl Hackl, Wien IV/1, grosse Neugasse 28.

Juni 1904.



DAS ATELIER
DES PHOTOGRAPHEN
HERAUSGEBER: PROF. DR. MIETHE
UND F. MATTHIES MASUREN
BAND XI.
HEFT 6.

DRUCK-VERLAG
WILH. KNAPP
HALLE SAALE

QUARTAL 3 MARK AUSLAND 4 MARK

ooo Urteile ooo
aus Amateurrkreisen

über unsere

Abziehbaren Pigment-Folien

und über
unser N. P. G. Pigment-Papier

Herr von Loeben, Olbernhau in Sachsen, schreibt uns:

„Ich habe mich noch nie an diesen Drück gewagt und bin erstaunt über die Leichtigkeit und Sicherheit des Verfahrens, was man wohl in erster Linie der Güte Ihres Fabrikates zu verdanken hat. Die vielen unnützen Versuche mit allen möglichen Positivprozessen, die mich nie voll befriedigten, erzeugten Unlust zum Photographieren, und ich kann wohl sagen, dass ich durch Ihr Pigment-Papier erst wieder die rechte Lust erhalten habe. Die Resultate waren einfach verblüffend, gleich das erste Bild von einer P.-Folie erschien tadellos . . .“

Herr Hans Geith, Assistent am Pathologischen Institut in München, schreibt:

„Für die freundliche sachgemässe Auskunft und gefällige Zusendung eines Paketes Pigment-Folien verbindlichst dankend, teile ich Ihnen mit, dass jetzt ohne weiteres die herrlichsten Pigment-Bilder resultieren. Ich gratuliere Ihnen zur Erfindung dieser herrlichen Verbesserung, die sicher den Pigmentdruck bald auf diejenige Höhe der Frequenz bringen wird, die ihm gebührt. Ich werde nicht verfehlen, die Pigment-Folien in meinem Bekanntenkreise bestens zu empfehlen“



Ausführliche Gebrauchs-
anweisungen u. Preislisten
über unsere abziehbaren
Pigment-Folien und über
unser Pigment-Papier ver-
senden wir gratis u. franko.

Neue Photographische Gesellschaft,
Aktiengesellschaft, Berlin-Steglitz.

KODAK PLATINUM PAPIER

SOLARISIRT NICHT.

KODAK PLATINUM PAPIER ist ein reines Platin-Papier, welches in kalten Lösungen entwickelt wird, reiche Drucke erzielt und absolut dauerhaft ist.

Das Papier giebt ein wundervolles sammtartiges reiches Schwarz mit feinen Abstufungen in den Halbtönen. Es eignet sich sowohl für Amateure wie Berufsphotographen, welche feinste Arbeiten machen, und seine absolute Dauerhaftigkeit sichert die grösste Zufriedenheit im Gebrauch zu, die aber nicht vorhanden ist, wenn die Drucke schon nach wenigen Jahren ausbleichen.

Das Papier wird in Tuben verpackt und in 3 Sorten fabriziert — „glatt“, „mittel“, „rauh“. Für die Bequemlichkeit der Konsumenten liefern wir gleichzeitig das notwendige Entwicklungs-Salz zu sehr billigem Preise und für Erzielung der besten Resultate speziell präpariert.

PREISE:

Drei Sorten: „Glatt“, „Mittel“, „Rauh“.

In Tuben zu 12 Blätter

8×10 ¹ / ₂ cm .. M. 0.90	10×12 ¹ / ₂ cm .. M. 1.25	18×24 cm .. M. 4.50
9×12 „ .. „ 1.10	12×16 ¹ / ₂ „ .. „ 2.—	24×30 „ .. „ 6.75
	13×18 „ .. „ 2.50	

In Tuben

51×66 cm, 1 Blatt ... M. 3.—	51×66 cm, 6 Blatt ... M. 12.50
51×66 „ 3 „ .. „ 6.50	51×66 „ 12 „ .. „ 24.—
51×66 cm, 24 Blatt ... M. 48.—	

ENTWICKLUNGS-SALZE:

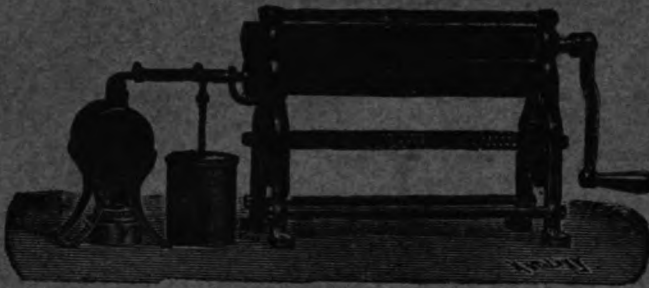
Grösse No. 1 M. 0.50, Grösse No. 2 M. 1.—, Grösse No. 3 M. 2.—.

Speziell für Erzielung bester Resultate präpariert.

197

KODAK GES. m. b. H. **BERLIN.**

„Fernande“



Construction für Wasserdampfheizung.

CARL SEIB

Wien I, Grillparzerstr. 5,
Moskau, Krüwokolonnü Pereulok.

Fabrik der Heiss-, Kalt- u. Matt-Satinir-Maschine

„Fernande“,

Verkauf seit 1890 über

8000 Stück.

Primit: Eisenach 1890, Bruxelles 1891,
Paris 1892, Genf und Salzburg 1893,
Frankfurt und Antwerpen 1894,
Königsberg i. Pr. 1895.

	Walzenlänge	26 cm	36 cm	46 cm	52 cm	60 cm	75 cm	90 cm
Gasheizung	Mk.	90,—	125,—	170,—	190,—	250,—	500,—	750,—
Spiritusheizung	„	100,—	135,—	180,—	200,—	260,—	515,—	765,—
Wasserdampfheizung	„	100,—	135,—	180,—	200,—	260,—	525,—	775,—
Elektrische Heizung	„	135,—	185,—	240,—	270,—	360,—	—	—

Die Preise verstehen sich ab Fabrik — Wien. — Bezug durch alle Händler fotogr. Artikel.

Fabriks-Vertretung für Oesterreich-Ungarn
und Russland von

Trockenplattenfabrik auf Aktien, Frankfurt, vorm. Dr. C. Schleussner.

Trapp & Münch, Friedberg, Fabrik fotogr. Papiere.

Voigtländer & Sohn, A.-G., Braunschweig, Objektive.

Preisourante, Prospecte, Auskünfte, bereitwilligst. — Objective nur an Händler.

L. Gevaert & Co., Akt.-Ges.

Oude God bei Antwerpen

liefern in unübertroffener Qualität

(48)

Calcium-Papier, glänzend u. platinomatt,
bestes Kollodion-Papier für getrennte Bäder und Tonfixierbad.

Blue-Star-Papier, glänzend und matt,
ein weltberühmtes Aristopapier.

Ortho-Brom-Papier, matt u. glänzend,
ein platinähnliches Bromsilber-Papier,

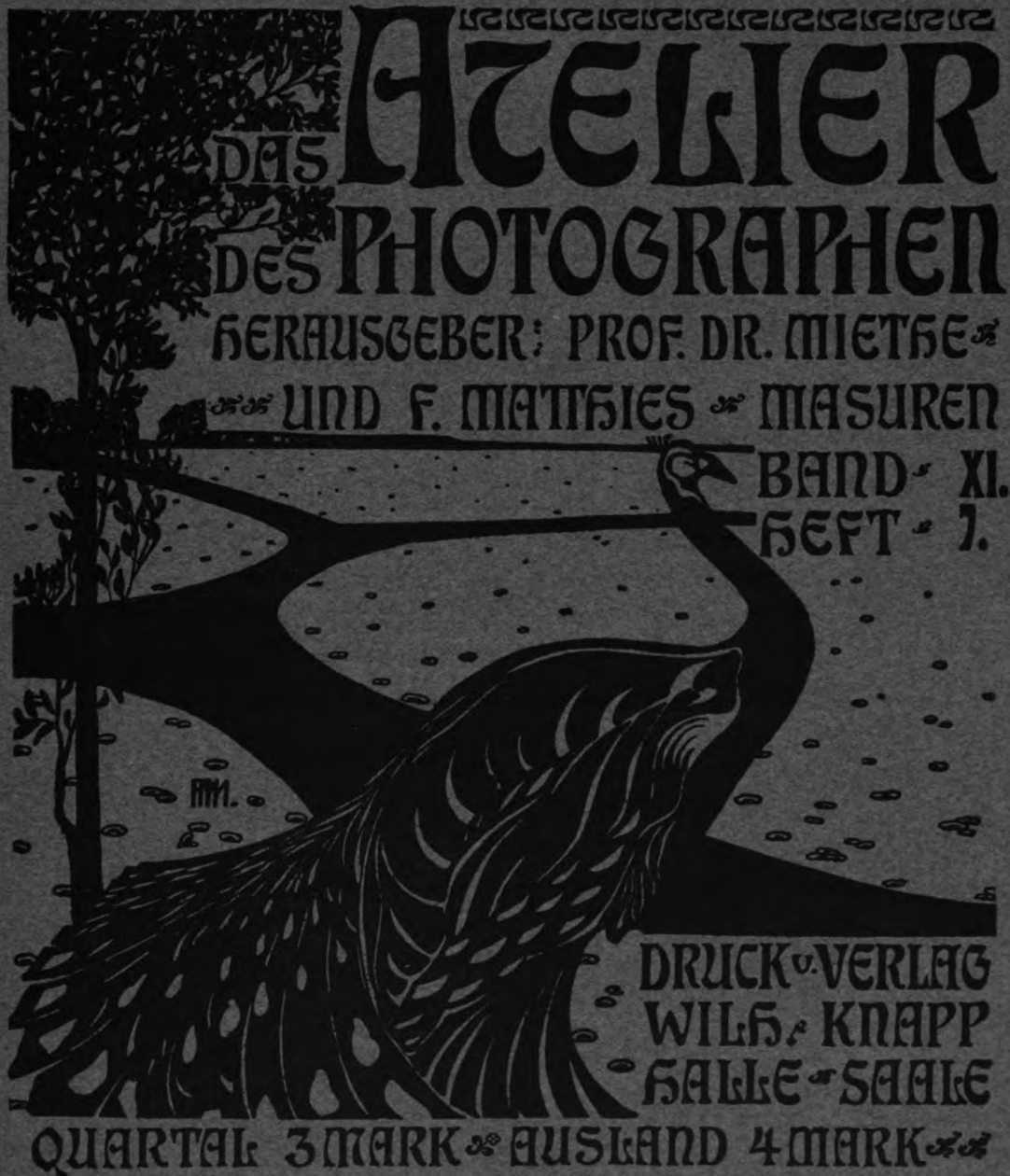
gleichwertig für Kontaktabdrücke und Vergrösserungen.

Bezug durch alle Handlungen photographischer Artikel.

Filliale: Paris, rue du Faubourg St. Martin 178.

Oesterr.-ungar. Engros-Verkauf: Carl Hackl, Wien IV/1, grosse Neugasse 35.

Juli 1904.



**DAS ATELIER
DES PHOTOGRAPHEN**
HERAUSGEBER: PROF. DR. MIETHE
UND F. MATTHIES MASUREN
BAND XI.
HEFT 1.

DRUCK-VERLAG
WILH. KNAPP
HALLE-SAALE

QUARTAL 3 MARK AUSLAND 4 MARK



LENTA- PAPIER

VORZÜGE:

Bei Tages- und künstlichem Licht verwendbar. — Erspart die Dunkelkammer. — Erzielt reine Weissen und blauschwarze Tiefen. — Liefert von dünnen wie dichten Negativen gute Resultate. — Ist unbegrenzt haltbar. — Erzeugt künstlerisch vollendete Kopieen.

7 Sorten:

- | | |
|---------------------------------|--------------------------------|
| a) dünn, rosa, glänzend | d) dünn, weiss, matt |
| b) dünn, pensée, glänzend | e) dick, cremefarbig, grobrauh |
| c) kartonstark, weiss, matt | f) dick, weiss, grobrauh |
| g) dünn, weiss, schwachglänzend | |

Zu beziehen, ebenso wie unsere übrigen Papiere, durch alle Handlungen fotogr. Bedarfs-Artikel.

Ausführliche Preislisten und Gebrauchs-Anweisungen gratis und franko.

Neue Photographische Gesellschaft
Aktiengesellschaft
Berlin-Steglitz

KODAK PLATINUM PAPIER

SOLARISIRT NICHT.

KODAK PLATINUM PAPIER ist ein reines Platin-Papier, welches in kalten Lösungen entwickelt wird, reiche Drucke erzielt und absolut dauerhaft ist.

Das Papier gibt ein wundervolles sammtartiges reiches Schwarz mit feinen Abstufungen in den Halbtönen. Es eignet sich sowohl für Amateure wie Berufsfotographen, welche feinste Arbeiten machen, und seine absolute Dauerhaftigkeit sichert die größte Zufriedenheit im Gebrauch zu, die aber nicht vorhanden ist, wenn die Drucke schon nach wenigen Jahren ausbleichen.

Das Papier wird in Tuben verpackt und in 3 Sorten fabriziert — „glatt“, „mittel“, „rauh“. Für die Bequemlichkeit der Konsumenten liefern wir gleichzeitig das notwendige Entwicklungs-Salz zu sehr billigem Preise und für Erzielung der besten Resultate speziell präpariert.

PREISE:

Drei Sorten: „Glatt“, „Mittel“, „Rauh“.

In Tuben zu 12 Blätter

8×10 $\frac{1}{2}$ cm .. M. 0.90	10×12 $\frac{1}{2}$ cm .. M. 1.25	18×24 cm .. M. 4.50
9×12 1.10	12×16 $\frac{1}{2}$ 2.—	24×30 6.75
	13×18 2.50	

In Tuben

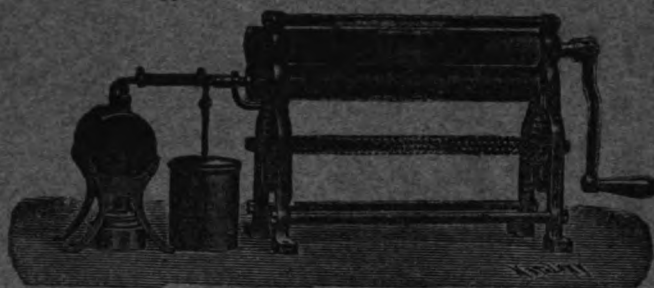
51×66 cm, 1 Blatt .. M. 3.—	51×66 cm, 6 Blatt .. M. 12.50
51×66 .. 3 6.50	51×66 .. 12 24.—
51×66 cm, 24 Blatt .. M. 48.—	

ENTWICKLUNGS-SALZE:

Größe No. 1 M. 0.50, Größe No. 2 M. 1.—, Größe No. 3 M. 2.—.
Speziell für Erzielung bester Resultate präpariert.

KODAK GES. m. b. H. BERLIN.

„Fernande“



Construction für Wasserdampfheizung.

CARL SEIB

Wien I, Grillparzerstr. 5,
Moskau, Krüwokolonnü Pereulok,

Fabrik der Heiss-, Kalt- u. Matt-Satinir-Maschine

„Fernande“,

Verkauf seit 1890 über
8000 Stück.

Prämirt: Eisenach 1890, Bruxelles 1891,
Paris 1892, Genf und Salzburg 1893,
Frankfurt und Antwerpen 1894,
Königsberg i. Pr. 1895.

	Walzenlänge	26 cm	36 cm	46 cm	52 cm	60 cm	75 cm	90 cm
Gasheizung	Mk.	90,—	125,—	170,—	190,—	250,—	500,—	750,—
Spiritusheizung	„	100,—	135,—	180,—	200,—	260,—	515,—	765,—
Wasserdampfheizung	„	100,—	135,—	180,—	200,—	260,—	525,—	775,—
Elektrische Heizung	„	135,—	185,—	240,—	270,—	360,—	—	—

Die Preise verstehen sich ab Fabrik — Wien. — Bezug durch alle Händler photogr. Artikel.

Fabriks-Vertretung für Oesterreich-Ungarn
und Russland von

Trockenplattenfabrik auf Aktien, Frankfurt, vorm. Dr. C. Schleussner.

Trapp & Münch, Friedberg, Fabrik photogr. Papiere.

Voigtländer & Sohn, A.-G., Braunschweig, Objective.

Preisourante, Prospecte, Auskünfte, bereitwilligst. — Objective nur an Händler.

L. Gevaert & Co., Akt.-Ges.

Oude God bei Antwerpen

liefern in unübertroffener Qualität

(48)

Calcium-Papier, glänzend u. platinomatt,
bestes Kollodion-Papier für getrennte Bäder und Tonfixierbad.

Blue-Star-Papier, glänzend und matt,
ein weltberühmtes Aristopapier.

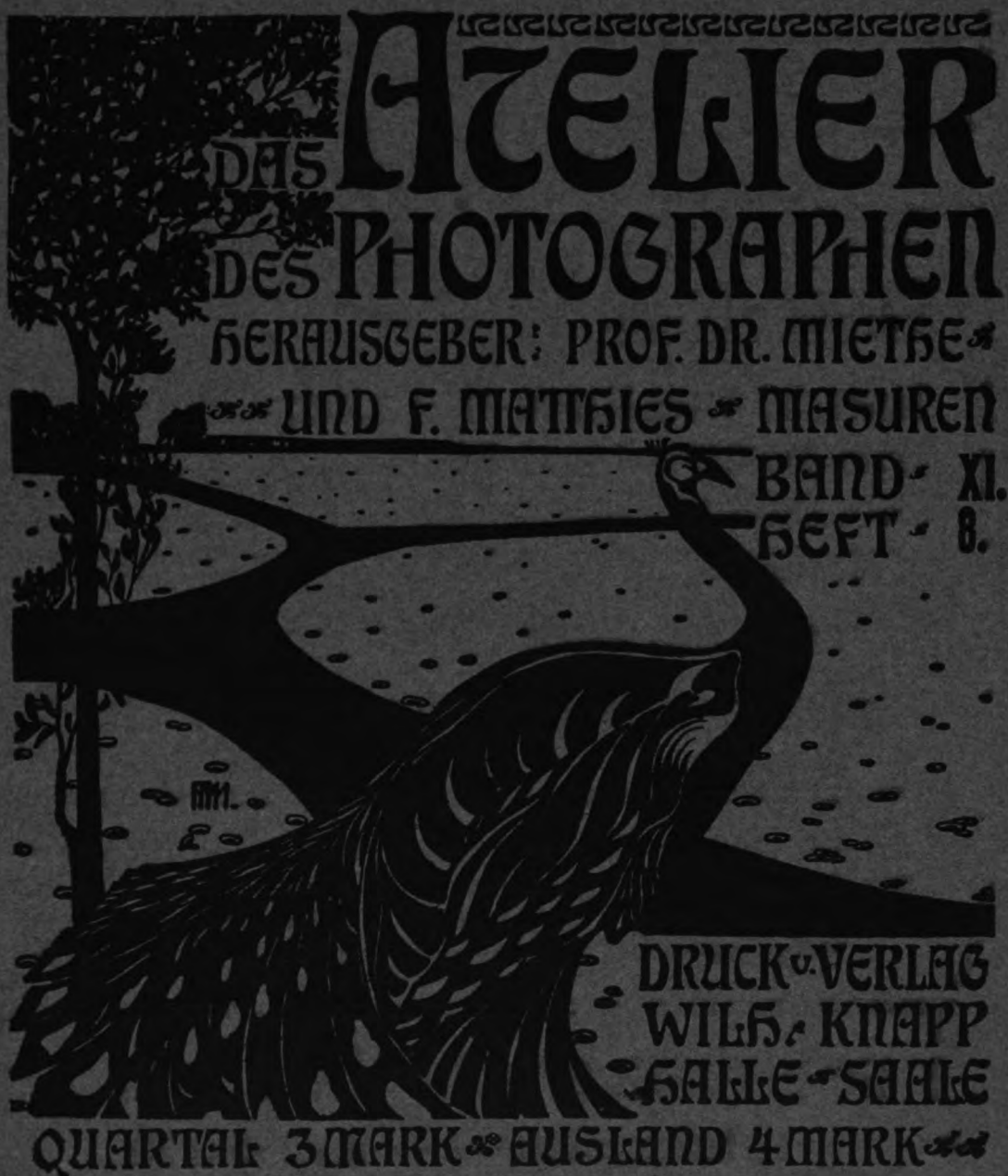
Ortho-Brom-Papier, matt u. glänzend,
ein platinähnliches Bromsilber-Papier,
gleichwertig für Kontaktabdrücke und Vergrösserungen.

Bezug durch alle Handlungen photographischer Artikel.

Filiale: Paris, rue du Faubourg St. Martin 126.

Oesterr.-ungar. Engros-Verkauf: Carl Hackl, Wien IV/2, grosse Neugasse 38.

August 1904.



**DAS ATELIER
DES PHOTOGRAPHEN**
HERAUSGEBER: PROF. DR. MIETHE
UND F. MATTHIES MASUREN
BAND XI.
HEFT 8.

DRUCK-VERLAG
WILH. KNAPP
SALLE-SALLE

QUARTAL 3 MARK AUSLAND 4 MARK

Als ein neues Kopiermaterial, das die Schwierigkeiten und Umständlichkeiten des gewöhnlichen Kohle-druckverfahrens vermindert, empfehlen wir unsere neuen

Abziehbaren Pigment-Folien

(Patent Robert Krayn)

Vorzüge unserer Pigment-Folien:



*Ausführliche Gebrauchsanweisung
u. Preisliste versenden wir gratis
und franko.*

- Unsere abziehbaren Pigment-Folien** werden einfach chromiert, belichtet und direkt in warmem Wasser entwickelt.
- Unsere abziehbaren Pigment-Folien** liefern von gewöhnlichen Negativen rechts-seitige positive Pigmentbilder.
- Unsere abziehbaren Pigment-Folien** werden ohne jeden Sicherheitsrand kopiert.
- Unsere abziehbaren Pigment-Folien** lassen sich nicht nur auf Papier, sondern auch auf **beliebige** andere poröse Stoffe, wie Seide, Leder u. s. w., übertragen.
- Unsere abziehbaren Pigment-Folien** gestatten nicht nur die Herstellung einfarbiger, sondern auch mehrfarbiger Pigmentbilder auf Papier, Seide u. s. w.
- Unsere abziehbaren Pigment-Folien** handhaben sich so einfach u. sicher, dass sie jeden in den Stand setzen, den ein- oder mehrfarbigen Kohle-druck ohne Vorkenntnisse auszuüben.

Die Folien werden in folgenden Farbtönen fabriziert:

Nr. 1. Schwarz	Nr. 4. Braun	Nr. 7. Rot	Nr. 10. Hellgrün
„ 2. Kupferstichschwarz	„ 5. Rötcl	„ 8. Dunkelblau	„ 11. Olive
„ 3. Photographiebraun	„ 6. Purpur	„ 9. Hellblau	„ 12. Violett

Neue Photographische Gesellschaft
Aktiengesellschaft — Berlin-Steglitz.

Ihre Platten Camera steigt im Werte um 100 Procent durch Einführung des bei Tageslicht zu ladenden

PREMO FILM PACK

12 orthochromatische Flachfilms enthaltend.

Nur **M. 7.50**

kostet eine Cassette 9x12 oder 10x12 $\frac{1}{2}$ cm und kann an eine beliebige Platten-Camera angepasst werden, ohne deren Benutzung mit Platten zu beeinträchtigen.

ILLUSTRATION:



DAS PREMO FILM PACK.

Die einfachste, schnellste und sicherste Wechslung für Flachfilms.

Das leichteste, kleinste und handlichste Begeißbüch für Glasplatten-Cameras.

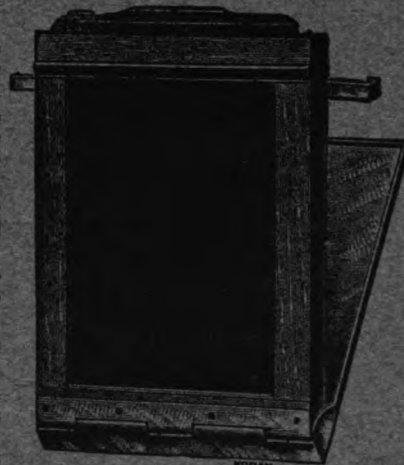
Flachfilms bei Tageslicht zu laden und entladen.

Schnelligkeit bei hintereinander folgenden Aufnahmen.

Flachfilms ein Fünftel des Gewichts v. Glasplatten.

Jede Aufnahme kann besonders eingestellt werden.

Films und Platten sind abwechselnd zu benutzen.



DIE OFFENE CASSETTE

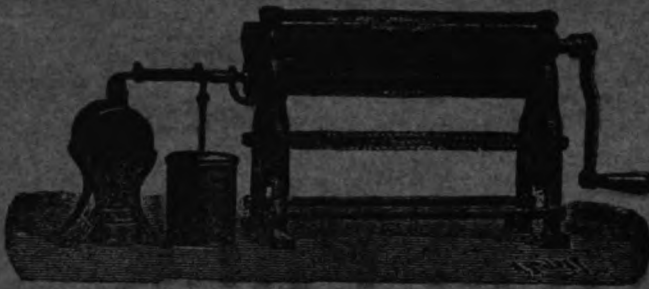
Die Cassetten kosten nur je M. 5.00 bis M. 7.50 und können sofort an eine beliebige Glasplatten Camera angepasst werden.

Jetzt ist es Zeit, Ihre Camera für die kommende Saison in Ordnung zu bringen.

Bei allen Händlern erhältlich oder bei den General-Agenten der ROCHESTER OPTICAL CO.

KODAK ^[pat] Ges. m. b. H. **BERLIN.**

„Fernando“



Construction für Wasserdampfheizung.

	Walzenlänge	26 cm	36 cm	46 cm	52 cm	60 cm	75 cm	90 cm
Gasheizung	Mk.	90,—	125,—	170,—	190,—	250,—	500,—	750,—
Spiritusheizung	„	100,—	135,—	180,—	200,—	260,—	515,—	765,—
Wasserdampfheizung	„	100,—	135,—	180,—	200,—	260,—	525,—	775,—
Elektrische Heizung	„	135,—	185,—	240,—	270,—	360,—	—	—

Die Preise verstehen sich ab Fabrik — Wien. — Bezug durch alle Händler fotogr. Artikel.

Fabriks-Vertretung für Oesterreich-Ungarn und Russland von

Trockenplattenfabrik auf Aktien, Frankfurt, vorm. Dr. C. Schleussner.

Trapp & Münch, Friedberg, Fabrik fotogr. Papiere.

Voigtländer & Sohn, A.-G., Braunschweig, Objektive.

Preisourante, Prospekte, Auskünfte, bereitwilligst — Objective nur an Händler.

CARL SEIB

Wien I, Grillparzerstr. 5,

Moskau, Krüwokolonnü Pereulok.

Fabrik der Heiss-, Kalt- u. Matt-Satinir-Maschine

„Fernando“,

Verkauf seit 1890 über

8000 Stück.

Frankfurt: Eisenach 1890, Bruxelles 1891,
Paris 1892, Genf und Salzburg 1893,
Frankfurt und Antwerpen 1894,
Königsberg i. Pr. 1895.

L. Gevaert & Co., Akt.-Ges.

Oude God bei Antwerpen

liefern in unübertroffener Qualität

(48)

Calcium-Papier, glänzend u. platinomatt,
bestes Kollodion-Papier für getrennte Bäder und Tonfixierbad.

Blue-Star-Papier, glänzend und matt,
ein weltberühmtes Aristopapier.

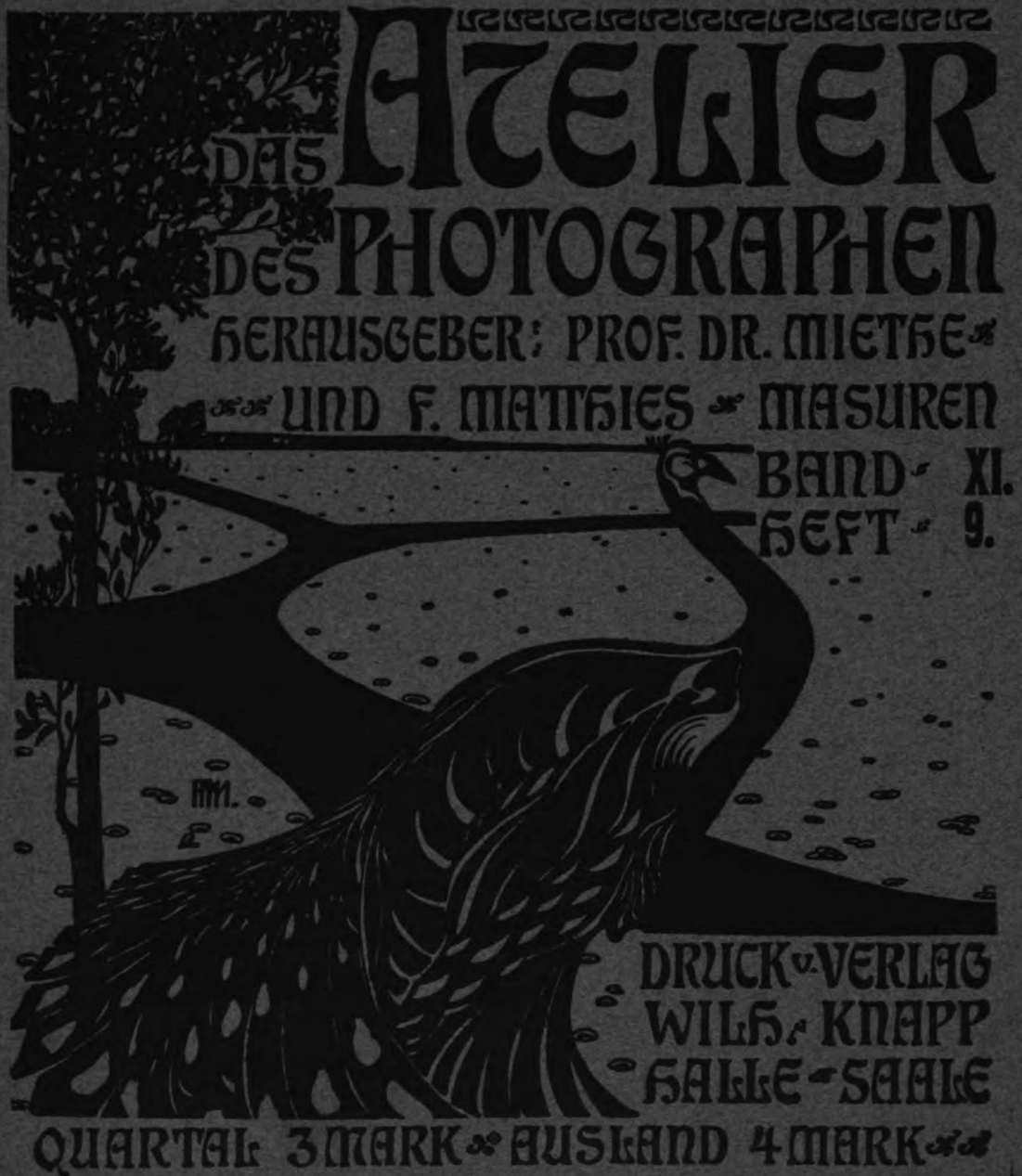
Ortho-Brom-Papier, matt u. glänzend,
ein platinähnliches Bromsilber-Papier,
gleichwertig für Kontaktabdrücke und Vergrößerungen.

Bezug durch alle Handlungen photographischer Artikel.

Filiale: Paris, rue du Faubourg St. Martin 176.

Oesterr.-ungar. Engros-Verkauf: Carl Nisch, Wien IV/1, grosse Neugasse 25.

September 1904.



ATZWIER
DAS
DES PHOTOGRAPHEN
HERAUSGEBER: PROF. DR. MIETHE
UND F. MATTHIES MASUREN
BAND XI.
HEFT 9.
DRUCK-VERLAG
WILH. KNAPP
HALLE-SAALE
QUARTAL 3 MARK AUSLAND 4 MARK

Für diejenigen Herren Photographen und Amateure, die ausreichende Erfahrung und Gewandtheit in der Herstellung von Kohlebildern besitzen, um



nicht auf die Vereinfachungen, die unsere Pigment-Folien bieten, angewiesen zu sein, bringen wir jetzt auch unter der Bezeichnung

N. P. G. Pigmentpapier

Kohlepapiere in den Handel, für die wir gegenüber den bisherigen, namentlich ausländischen, Fabrikaten folgende Vorzüge in Anspruch nehmen:

Vorzüge:

1. Unsere N. P. G. Pigmentpapiere haben eine weichere Schicht, als alle gleichartigen Fabrikate.
2. Unsere N. P. G. Pigmentpapiere ermöglichen hierdurch eine leichtere Regulierung des Entwicklungsprozesses.
3. Unsere N. P. G. Pigmentpapiere sind schneller und leichter zu beschaffen, als die auf dem Markte befindlichen ausländischen Kohlepapiere.
4. Unsere N. P. G. Pigmentpapiere werden nicht nur in Rollen, sondern auch in geschnittenen Formaten geliefert, und dadurch sind
5. Unsere N. P. G. Pigmentpapiere im Bezuge billiger als die übrigen Kohlepapiere.

Wir fabrizieren unsere „N. P. G. Pigmentpapiere“ zunächst in
22 Farbtönen:

Nr. 1. Reinschwarz	Nr. 8. Dunkelblau	Nr. 16. Warm-Sepia
Nr. 2. Kupferstichschwarz	Nr. 9. Hellblau	Nr. 17. Kalt-Sepia
Nr. 3. Photographiebraun	Nr. 10. Hellgrün	Nr. 18. Gelb
Nr. 4. Braun	Nr. 11. Oliv, dunkel	Nr. 19. Blau
Nr. 5. Rötel	Nr. 12. Violett	Nr. 20. Rot
Nr. 6. Purpur	Nr. 13. Meergrün	Nr. 21. Neutraltinte
Nr. 7. Rot	Nr. 14. Transpar.-Schwarz	Nr. 22. Fiedelfarben.
	Nr. 15. Transpar.-Meergrün	

(Weitere Farben sind in Vorbereitung.)

Ausführliche Preisliste und Gebrauchsanweisung versenden wir gratis und franko.

Neue Photographische Gesellschaft,
Aktiengesellschaft  Berlin - Steglitz.

SEED TROCKENPLATTEN.

DIE FEINSTE PLATTE MIT DEM GRÖSSTEN
ABSATZ IN DER GANZEN WELT.

Diese berühmten Platten verdanken ihren Ruf ihren vereinten vorzüglichen Eigenschaften und der Tatsache, dass dieselben auch gleichmässig fortbestehen bleiben.

Die „Seed Dry Plate Company“ fabriziert fast die Hälfte aller Trockenplatten, welche in den Vereinigten Staaten gebraucht werden, und ist wahrscheinlich das grösste Trockenplatten-Etablissement in der ganzen Welt. Das Geschäft hat sich allein durch die Qualität seiner Waren so emporgearbeitet und nicht etwa durch Preis-Unterbietung, vor allem aber dadurch, dass **die Waren stets gleichmässig vorzüglich bleiben.**

Die Platten besitzen ein Korn von unerreichter Feinheit, das dem Bilde Glanz und Natürlichkeit verleiht und sind besonders für Vergrösserungen und Retouche wertvoll.

Mit der Seed Platte arbeitet es sich ausserordentlich leicht, sie lässt einen grossen Spielraum bei der Aufnahme zu, gibt feine Abtönungen vom hellsten Licht zu den tiefsten Schatten und verbindet Glanz und Weichheit im Detail. Sie gibt ferner ein reines Negativ in den Schatten, färbt nicht so leicht durch Pyro und entwickelt und fixiert schnell.

*Feines Korn. Reiche Emulsion.
Ein reines Negativ in den Schatten.
Klarscharfe Bilder. Feine Tönungen.
Glanz, Weichheit und Detail.
Spielraum bei Aufnahme und Entwicklung.
Färben nicht leicht durch Pyro.
Entwickeln und fixieren schnell.*

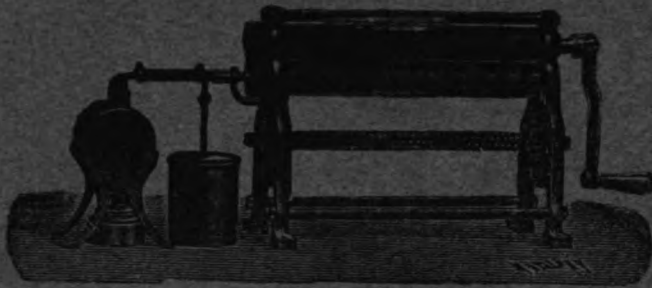
In vier Sorten fabriziert

Empfindlich. Hochempfindlich. Orthochromatisch. Diapositiv.

199

KODAK GES. m. b. H. **BERLIN.**

„Fernande“



Construction für Wasserdampfheizung.

CARL SEIB

Wien I, Grillparzerstr. 5,
Moskau, Krüwokolonni Peraulok.

Fabrik der Heiss-, Kalt- u. Matt-Satinir-Maschine

„Fernande“,

Verkauf seit 1890 über

8000 Stück.

Prüfirt: Eisenach 1890, Bruxelles 1891,
Paris 1892, Genf und Salzburg 1893,
Frankfurt und Antwerpen 1894,
Königsberg i. Pr. 1895.

	Walzenlänge	26 cm	36 cm	46 cm	52 cm	60 cm	75 cm	90 cm
Gasheizung	Mk.	90,—	125,—	170,—	190,—	250,—	500,—	750,—
Spiritusheizung	„	100,—	135,—	180,—	200,—	260,—	515,—	765,—
Wasserdampfheizung	„	100,—	135,—	180,—	200,—	260,—	525,—	775,—
Elektrische Heizung	„	135,—	185,—	240,—	270,—	360,—	—	—

Die Preise verstehen sich ab Fabrik — Wien. — Bezug durch alle Händler photogr. Artikel.

Fabriks-Vertretung für Oesterreich-Ungarn
und Russland von

Trockenplattenfabrik auf Aktien, Frankfurt, vorm. Dr. C. Schleussner.

Trapp & Münch, Friedberg, Fabrik photogr. Papiere.

Voigtländer & Sohn, A.-G., Braunschweig, Objective.

Preiscourante, Prospective, Auskünfte, bereitwilligst. — Objective nur an Händler.

L. Gevaert & Co., Akt.-Ges.

Oude God bei Antwerpen

liefern in unübertroffener Qualität

(48)

Calcium-Papier, glänzend u. platinomatt,
bestes Kollodion-Papier für getrennte Bäder und Tonixierbad.

Blue-Star-Papier, glänzend und matt,
ein weltberühmtes Aristopapier.

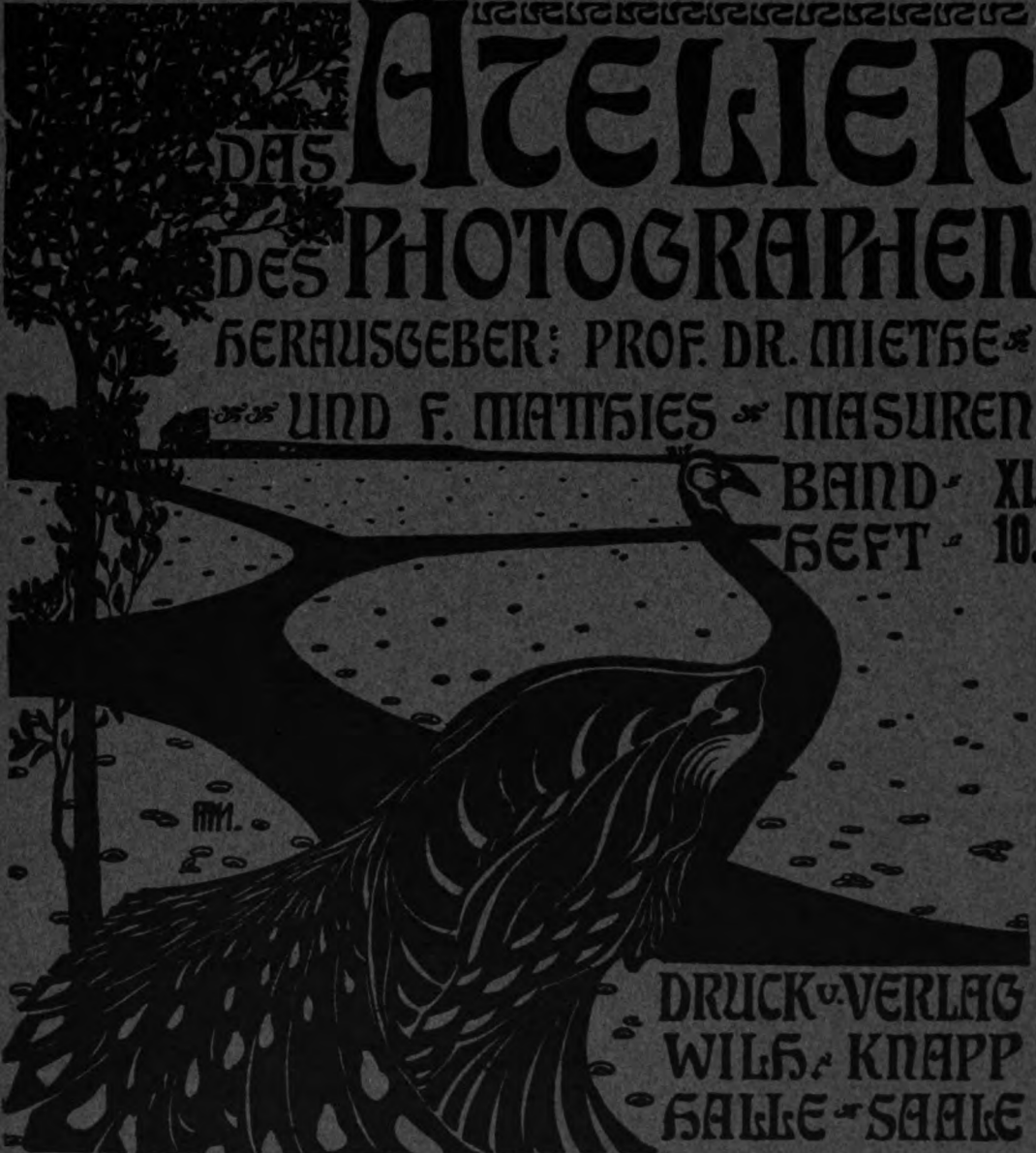
Ortho-Brom-Papier, matt u. glänzend,
ein platinähnliches Bromsilber-Papier,
gleichwertig für Kontaktabdrücke und Vergrößerungen.

Bezug durch alle Handlungen photographischer Artikel.

Filiale: Paris, rue du Faubourg St. Martin 176.

Oesterr.-ungar. Engros-Verkauf: Carl Hackl, Wien IV/L. grosse Neugasse 20.

Oktober 1904.



ATZWIER
DAS
DES PHOTOGRAPHEN
HERAUSGEBER: PROF. DR. MIETBE
UND F. MATTHIES MASUREN
BAND XL
HEFT 10.
DRUCK- u. VERLAG
WILH. KNAPP
HALLE u. SAALE
QUARTAL 3 MARK u. AUSLAND 4 MARK



N.P.G.

Nach längeren
sorgfältigen Vorbereitungen
bringen wir jetzt unsere

N. P. G. Celluloïd-Rollfilms

auf den Markt, und zwar

**In den üblichen, für photographische Aufnahmen
zur Verwendung kommenden Formaten.**



Ausführliche Preislisten und Gebrauchsanweisungen versenden wir gratis und franko.

**Neue Photographische Gesellschaft,
Aktiengesellschaft — Berlin-Steglitz.**

SEED TROCKENPLATTEN.

DIE FEINSTE PLATTE MIT DEM GRÖSSTEN
ABSATZ IN DER GANZEN WELT.

Diese berühmten Platten verdanken ihren Ruf ihren vereinten vorzüglichen Eigenschaften und der Tatsache, dass dieselben auch gleichmässig fortbestehen bleiben.

Die „Seed Dry Plate Company“ fabriziert fast die Hälfte aller Trockenplatten, welche in den Vereinigten Staaten gebraucht werden, und ist wahrscheinlich das grösste Trockenplatten-Etablissement in der ganzen Welt. Das Geschäft hat sich allein durch die Qualität seiner Waren so emporgearbeitet und nicht etwa durch Preis-Unterbietung, vor allem aber dadurch, dass **die Waren stets gleichmässig vorzüglich bleiben.**

Die Platten besitzen ein Korn von unerreichter Feinheit, das dem Bilde Glanz und Natürlichkeit verleiht und sind besonders für Vergrösserungen und Retouche wertvoll.

Mit der Seed Platte arbeitet es sich ausserordentlich leicht, sie lässt einen grossen Spielraum bei der Aufnahme zu, gibt feine Abstönungen vom hellsten Licht zu den tiefsten Schatten und verbindet Glanz und Weichheit im Detail. Sie gibt ferner ein reines Negativ in den Schatten, färbt nicht so leicht durch Pyro und entwickelt und fixiert schnell.

*Feines Korn. Reiche Emulsion.
Ein reines Negativ in den Schatten.
Klarscharfe Bilder. Feine Tönungen.
Glanz, Weichheit und Detail.
Spielraum bei Aufnahme und Entwicklung.
Färben nicht leicht durch Pyro.
Entwickeln und fixieren schnell.*

In vier Sorten fabriziert.

Empfindlich. Hochempfindlich. Orthochromatisch. Diapositiv.

199

KODAK GES. m. b. H. **BERLIN.**

„Fernande“



Construction für Wasserdampfheizung.

	Walzenlänge	26 cm	36 cm	46 cm	52 cm	60 cm	75 cm	90 cm
Gasheizung	Mk.	90,—	125,—	170,—	190,—	250,—	500,—	750,—
Spiritusheizung	„	100,—	135,—	180,—	200,—	260,—	515,—	765,—
Wasserdampfheizung	„	100,—	135,—	180,—	200,—	260,—	525,—	775,—
Elektrische Heizung	„	135,—	185,—	240,—	270,—	360,—	—	—

Die Preise verstehen sich ab Fabrik — Wien. — Bezug durch alle Händler fotogr. Artikel.

Fabriks-Vertretung für Oesterreich-Ungarn und Russland von

Trockenplattenfabrik auf Aktien, Frankfurt, vorm. Dr. C. Schleussner.

Trapp & Münch, Friedberg, Fabrik fotogr. Papiere.

Voigtländer & Sohn, A.-G., Braunschweig, Objektive.

Preisourante, Prospekte, Auskünfte, bereitwilligst — Objective nur an Händler.

CARL SEIB

Wien I, Grillparzerstr. 5,
Moskau, Krüwokolonnu Pereulok.

Fabrik der Heiss-, Kalt- u. Matt-Satinir-Maschine

„Fernande“,

Verkauf seit 1890 über

8000 Stück.

Frankr.: Eisenach 1890, Bruxelles 1891,
Paris 1892, Genf und Salzburg 1893,
Frankfurt und Antwerpen 1894,
Königsberg i. Pr. 1895.

L. Gevaert & Co., Akt.-Ges.

Oude God bei Antwerpen

liefern in unübertroffener Qualität

(48)

Calcium-Papier, glänzend u. platinomatt,
bestes Kollodion-Papier für getrennte Bäder und Tonfixierbad.

Blue-Star-Papier, glänzend und matt,
ein weltberühmtes Aristopapier.

Ortho-Brom-Papier, matt u. glänzend,
ein platinähnliches Bromsilber-Papier,
gleichwertig für Kontaktabdrücke und Vergrösserungen.

Bezug durch alle Handlungen photographischer Artikel.

Filiale: Paris, rue du Faubourg St. Martin 176.

Oesterr.-ungar. Engros-Verkauf: Carl Hackl, Wien IV/1, grosse Neugasse 30.

November 1904.

77



**DAS ATELIER
DES PHOTOGRAPHEN**
HERAUSGEBER: PROF. DR. MIETHE
UND F. MATTHIES MASUREN
BAND XI.
HEFT II.

DRUCK- u. VERLAG
WILH. KNEPP
HALLE SAALE

QUARTAL 3 MARK AUSLAND 4 MARK



LENTA- PAPIER

VORZÜGE:

Bei Tages- und künstlichem Licht verwendbar. — Erspart die Dunkelkammer. — Erzielt reine Weissen und blauschwarze Tiefen. — Liefert von dünnen wie dichten Negativen gute Resultate. — Ist unbegrenzt haltbar.
Erzeugt künstlerisch vollendete Kopien.

7 Sorten:

- | | |
|---------------------------------|--------------------------------|
| a) dünn, rosa, glänzend | d) dünn, weiss, matt |
| b) dünn, pensée, glänzend | e) dick, cremefarbig, grobrauh |
| c) kartonstark, weiss, matt | f) dick, weiss, grobrauh |
| g) dünn, weiss, schwachglänzend | |

Zu beziehen, ebenso wie unsere übrigen Papiere,
durch alle Handlungen fotogr. Bedarfs-Artikel.

Ausführliche Preislisten und Gebrauchs-Anweisungen gratis und franko.

Neue Photographische Gesellschaft
Aktiengesellschaft Berlin-Steglitz

SELBSTTONENDES SOLIO

KEIN GOLDBAD NOTWENDIG.

Sparsam beim Gebrauch. Bessere Ab-
tönungen als irgend ein anderes Auskopier-
Papier. Keine doppelten Tönungen. Gleich-
mässige Resultate. Leicht zu bearbeiten.

Die speziellen Züge des Selbsttonenden Solios sind vor allem Drucke feinsten Farbe, die gleichzeitig von doppelten Tönen völlig frei sind.

Dies neue Papier wird beim Amateur und Photographen sofort Anklang finden, denn ein ganzes Packet von Drucken kann mit Sicherheit und Leichtigkeit im Ton genau gleichmässig erlangt werden.

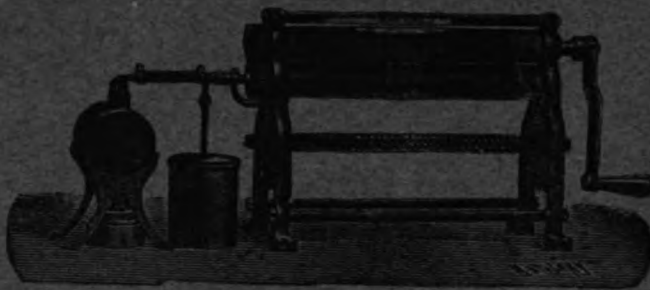
Es ist nur die Behandlung mit einer einfachen Rhodanammonium-Lösung oder einer Lösung von gewöhnlichem Salz vor dem Fixieren notwendig. Kalte oder warme Töne können je nach Wunsch erreicht werden. Die Resultate bleiben gleichmässig und die Töne sind besser als die irgend eines anderen Auskopier-Papiers.

In M. 1- und 60 Pfg.-Packeten.

Matt und Glänzend.

KODAK GES. m. b. H. BERLIN.

„Fernande“



Construction für Wasserdampfheizung.

	Walzenlänge	26 cm	30 cm	40 cm	52 cm	60 cm	75 cm	90 cm
Gasheizung	Mk.	90,—	125,—	170,—	190,—	250,—	500,—	750,—
Spiritusheizung	„	100,—	135,—	180,—	200,—	260,—	515,—	765,—
Wasserdampfheizung	„	100,—	135,—	180,—	200,—	260,—	525,—	775,—
Elektrische Heizung	„	135,—	185,—	240,—	270,—	360,—	—	—

Die Preise verstehen sich ab Fabrik — Wien. — Bezug durch alle Händler fotogr. Artikel.

Fabriks-Vertretung für Oesterreich-Ungarn und Russland von

Trockenplattenfabrik auf Aktien, Frankfurt, vorm. Dr. C. Schleussner.

Trapp & Münch, Friedberg, Fabrik fotogr. Papiere.

Voigtländer & Sohn, A.-G., Braunschweig, Objektive.

Preiscurante, Prospecte, Auskünfte, bereitwilligst. — Objective nur an Händler.

CARL SEIB

Wien I, Grillparzerstr. 5,
Moskau, Krüwokolonnu Pereulok.

Fabrik der Heiss-, Kalt- u. Matt-Satinir-Maschine

„Fernande“,

Verkauf seit 1890 über

8000 Stück.

Prämiert: Eisenach 1890, Bruxelles 1891,
Paris 1892, Genf und Salzburg 1893,
Frankfurt und Antwerpen 1894,
Königsberg i. Pr. 1895.

L. Gevaert & Co., Akt.-Ges.

Oude God bei Antwerpen

liefern in unübertroffener Qualität

(48)

Calcium-Papier, glänzend u. platinomatt,

bestes Kollodion-Papier für getrennte Bäder und Tonflüßlerbad.

Blue-Star-Papier, glänzend und matt,

ein weltberühmtes Aristopapier.

Ortho-Brom-Papier, matt u. glänzend,

ein platinähnliches Bromsilber-Papier,

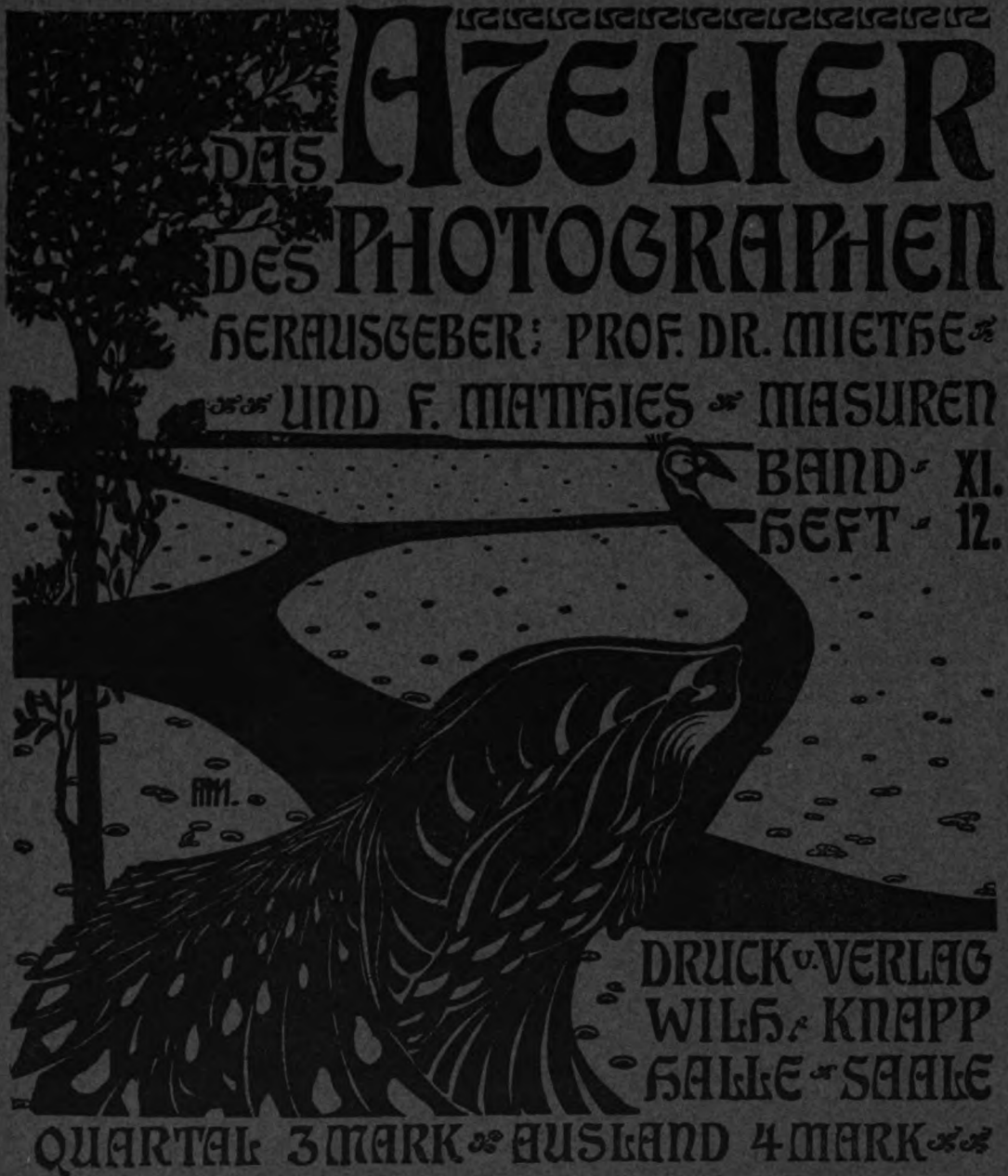
gleichwertig für Kontaktabdrücke und Vergrößerungen.

➤ Bezug durch alle Handlungen photographischer Artikel. ➤

Filiale: Paris, rue du Faubourg St. Martin 170.

Oesterr.-ungar. Engros-Verkauf: Carl Hackl, Wien IV/1, grosse Neugasse 35.

77
Dezember 1904.



**DAS ATELIER
DES PHOTOGRAPHEN**
HERAUSGEBER: PROF. DR. MIETHE
UND F. MATTHIES MASUREN
BAND XI.
HEFT 12.

DRUCK- u. VERLAG
WILH. KNAPP
HALLE u. SAALE
QUARTAL 3 MARK u. AUSLAND 4 MARK



Von
unserem

N. P. G. Pigmentpapier

für das
wir gegenüber
den bisherigen,
namentlich ausländi-
schen Fabrikaten folgende
Vorzüge in Anspruch nehmen:

1. Unsere N. P. G. Pigmentpapiere haben eine weichere Schicht als alle gleichartigen Fabrikate.
2. Unsere N. P. G. Pigmentpapiere ermöglichen hierdurch eine leichtere Regulierung des Entwicklungsprozesses.
3. Unsere N. P. G. Pigmentpapiere sind schneller und leichter zu beschaffen, als die auf dem Markt befindlichen ausländischen Kohlepapiere.
4. Unsere N. P. G. Pigmentpapiere werden nicht nur in Rollen, sondern auch in geschnittenen Formaten geliefert, und dadurch sind 5. Unsere N. P. G. Pigmentpapiere im Bezuge billiger als die übrigen Kohlepapiere.

sind jetzt noch vier neue Farben hinzugekommen:

- | | |
|------------------------------|--|
| Farbe Nr. 21 Neutraltinte, | Farbe Nr. 22 Fliederfarbe, |
| Farbe Nr. 23 Ultramarinblau, | Farbe Nr. 24 Photographiebraun (dunkel). |

Wir fabrizieren unsere „N. P. G. Pigmentpapiere“ zunächst in:

24 Farbtönen:

- | | | |
|--------------------------|--|---------------------------|
| Nr. 1. Reinschwarz, | Nr. 9. Hellblau, | Nr. 17. Kalt-Sepia, |
| • 2. Kupferstichschwarz, | • 10. Hellgrün, | • 18. Gelb, } Auch für |
| • 3. Photographiebraun, | • 11. Oliv, dunkel, | • 19. Blau, } Dreifarben- |
| • 4. Braun, | • 12. Violett, | • 20. Rot, } druck, |
| • 5. Rötcl, | • 13. Meergrün, | • 21. Neutraltinte, |
| • 6. Purpur, | • 14. Transpar.-Schwarz, | • 22. Fliederfarbe, |
| • 7. Rot, | • 15. Transpar.-Meergrün, | • 23. Ultramarinblau, |
| • 8. Dunkelblau, | • 16. Warm-Sepia, | • 24. Photographiebraun, |
| | (Weitere Farben sind in Vorbereitung.) | [dunkel. |

Ausführliche Preisliste und Gebrauchsanweisung versenden wir gratis und franko.

Neue Photographische Gesellschaft,
Aktiengesellschaft ••• Berlin-Steglitz.

DER KLAPP TASCHEN KODAK

No. 3 A.

Die
Postkarten
Camera



NEGATIV-GRÖSSE 9×14 CM.

Das Bildformat, die Brennweite bis F/8, der automatische Verschluss, die ausserordentliche Genauigkeit und Einfachheit der Handhabung des hoch und niedrig sowie seitwärts verstellbaren Vorderteils, das schöne Aussehen, die vorzügliche Arbeit, Dauerhaftigkeit und Festigkeit dieses neuen Modells, werden selbst dem anspruchsvollsten Amateur genügen. Mit dem Klapp Taschen Kodak No. 3 A bieten wir die excellenteste Construction in Klapp Taschen Apparaten.

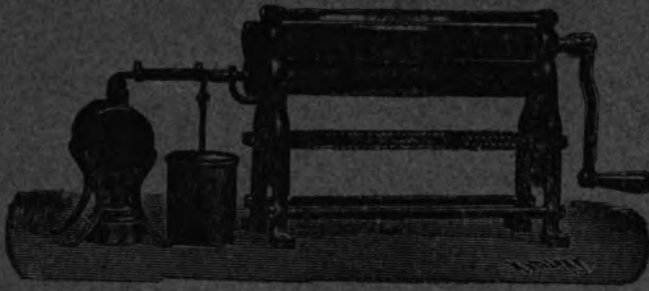
PREISE:

Preis des Kodaks mit encylindrischem Automat Verschluss	M. 100.—
Preis des Kodaks mit Bausch & Lomb Automat Verschluss	M. 115.—
Preis des Kodaks mit Bausch & Lomb Automat Verschluss u. Goerz Doppel-Anast.	M. 240.—

20

KODAK GES. m. b. H. BERLIN.

„Fernande“



Construction für Wasserdampfheizung.

CARL SEIB

Wien I, Grillparzerstr. 5,
Moskau, Krüwokolonnü Peraulok.

Fabrik der Heiss-, Kalt- u. Matt-Satinir-Maschine

„Fernande“,

Verkauf seit 1890 über

8000 Stück.

Prakt.: Eisenach 1890, Bruxelles 1891,
Paris 1892, Genf und Salzburg 1893,
Frankfurt und Antwerpen 1894,
Königsberg i. Pr. 1895.

	Walzenlänge	26 cm	36 cm	46 cm	52 cm	60 cm	75 cm	90 cm
Gasheizung	Mk.	90,—	125,—	170,—	190,—	250,—	500,—	750,—
Spiritusheizung	"	100,—	135,—	180,—	200,—	260,—	515,—	765,—
Wasserdampfheizung	"	100,—	135,—	180,—	200,—	260,—	525,—	775,—
Elektrische Heizung	"	135,—	185,—	240,—	270,—	360,—	—	—

Die Preise verstehen sich ab Fabrik — Wien. — Bezug durch alle Händler photogr. Artikel.

Fabriks-Vertretung für Oesterreich-Ungarn
und Russland von

Trockenplattenfabrik auf Aktien, Frankfurt, vorm. Dr. C. Schleussner.

Trapp & Münch, Friedberg, Fabrik photogr. Papiere.

Voigtländer & Sohn, A.-G., Braunschweig, Objektive.

Preisourante, Prospekte, Auskünfte, bereitwilligst. — Objective nur an Händler.

L. Gevaert & Co., Akt.-Ges.

Oude God bei Antwerpen

liefern in unübertroffener Qualität

(48)

Calcium-Papier, glänzend u. platinomatt,
bestes Kollodion-Papier für getrennte Bäder und Tonfixierbad.

Blue-Star-Papier, glänzend und matt,
ein weltberühmtes Aristopapier.

Ortho-Brom-Papier, matt u. glänzend,
ein platinähnliches Bromsilber-Papier,
gleichwertig für Kontaktabdrücke und Vergrößerungen.

Bezug durch alle Handlungen photographischer Artikel.

Filiale: Paris, rue du Faubourg St. Martin 178.

Oesterr.-ungar. Engros-Verkauf: Carl Hackl, Wien IV/1, grosse Hengasse 36.



UNIVERSITY OF CHICAGO

098 462 979

UNIVERSITY OF CHICAGO

098 462 979