



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.

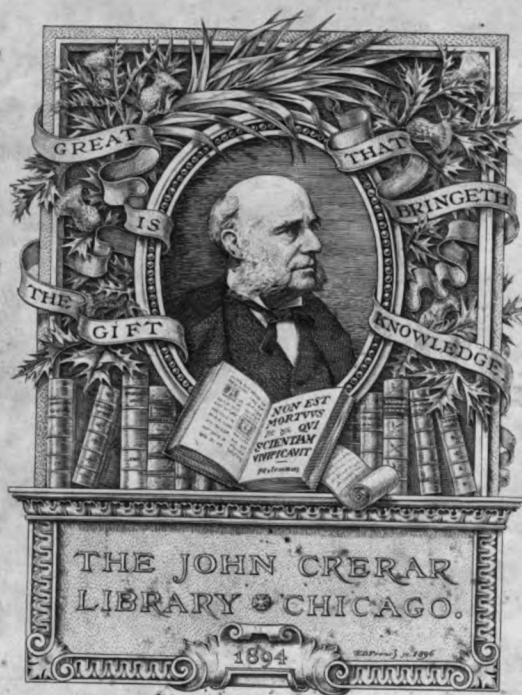
Wir bitten Sie um Einhaltung folgender Richtlinien:

- + *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.

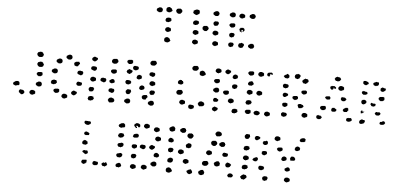




Das
Atelier des Photographen
und
Allgemeine Photographen-Zeitung.

Zeitschrift für Photographie und Reproduktionstechnik.

XIII. Jahrgang. 1906.



Das

Atelier des Photographen

und

Allgemeine Photographen-Zeitung.

Zeitschrift für Photographie und Reproduktionstechnik.

Herausgegeben von

Geh. Reg.-Rat Dr. **A. Miethe**,
Professor an der Königl. Techn. Hochschule zu Berlin,

und

F. Matthies - Masuren,
als Leiter des künstlerischen Teiles.

XIII. Jahrgang. 1906.

Mit 208 Kunstbeilagen.

Halle a. S.
Druck und Verlag von Wilhelm Knapp.
1906. ^f
KH

MIT
SASBO MOU
VIA SBU

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 Eiberfeld-Barmen
— des Vereins Bremer Fachphotographen — des Vereins photographischer Mitarbeiter von Danzig 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 Vereins der Fachphotographen von Halle a. S. und Umgegend — der Photographischen Gesellschaft
in Hamburg-Altona — der Photographen-Innung zu Hamburg — des Photographen-Gehilfen-Vereins
zu Hamburg-Altona — des Photographischen Vereins Hannover — der Vereinigung Heidelberger Fach-
photographen — der Photographen-Innung zu Hildesheim für den Regierungsbezirk Hildesheim — der
Vereinigung Karlsruher Fachphotographen — der Photographischen Gesellschaft zu Kiel — des Rheinisch-
Westfälischen Vereins zur Pflege der Photographie und verwandter Künste zu Köln a. Rh. — des
Vereins der Photochemigraphen und Berufsarbeiter Leipzig und Umgegend — der Innung der Photo-
graphen zu Lübeck — der Vereinigung selbständiger Photographen, Bezirk Magdeburg — der Ver-
einigung der Mannheimer und Ludwigshafener Fachphotographen — des Märkisch-Pommerschen Photo-
graphen-Vereins — der Münchener Photographischen Gesellschaft — des Photographen-Gehilfen-Vereins
München — der Photographischen Gesellschaft Nürnberg — des Verbandes Mecklenburg-Pommerscher
Photographen (Rostock) — des Sächsischen Photographen-Bundes, mit den Sektionen Dresden und Um-
gegend, Leipzig, Erzgebirge, Chemnitz, Zwickau, Grimma, Vogtland, Lausitz — des Schleswig-
Holsteinischen Photographen-Vereins — des Schweizerischen Photographen-Vereins — des Photo-
graphen-Gehilfen-Vereins in Stettin — des Vereins photographischer Mitarbeiter in Stuttgart — des
Vereins der Photo-Chemigraphen in Stuttgart — der freien Photographen-Innung zu Thorn — des
Thüringer Photographen-Bundes — des Züricher Photographen-Vereins in Zürich — des Mitarbeiter-
Vereins „Photographia“ in Zürich — des Vereins Deutscher und Österreichischer Lichtdruck-Industrieller —
und Publikationsorgan der Ortskrankenkasse der Photographen in Berlin.

Autorenregister des „Atelier des Photographen“ für 1906.

- | | |
|---|--|
| <p>Blochmann, Dr. Richard. Abblendungsgardinen in photographischen Ateliers 18.</p> <p>Florence. Die modernen Kopierpapiere und ihre Behandlung 22. 32. 55. 72. 100. 112. 124. 148.</p> <p>— Die orthochromatische Platte in der Porträtpraxis 44.</p> <p>— Direkte Pigmentoergrößerungen 132.</p> <p>Hübl, A. Freiherr von. Über rotempfindliche Platten 6. 14.</p> <p>— Beiträge zur Dreifarbenphotographie 63. 79. 97.</p> <p>Knapp, Dr. Fritz, Privatdozent für Kunstgeschichte an der Universität Berlin. Das künstlerische Porträt 3.</p> <p>— Domenico Veneziano 48.</p> <p>— Anton van Dyck 60.</p> <p>— Das nordische Porträt 70.</p> <p>Lehmann, Dr. Erich. Über die Verwertung photographischer Rückstände 142.</p> <p>Mente, Otto, Charlottenburg. Der Gummidruck in der Praxis des Berufsphotographen 8.</p> <p>Mittag, E. Ballonphotographie 30.</p> | <p>Miethe, Geh. Reg.-Rat Dr. A. Zu den geschäftlichen Bestrebungen des Artistischen Instituts für farbige Photographie 79.</p> <p>— Fachschulunterricht 94. 106.</p> <p>— Zur Fachschulfrage 130.</p> <p>— Zu unserer farbigen Momentaufnahme vom Ballon aus 140.</p> <p>Ranft, Artur. Über Platindruck 53.</p> <p>Stenger, Dr. E. Panchromatisches Blitzlicht 20.</p> <p>— Anwendungsgebiete der Pinotypie 86.</p> <p>Stolze, S. Randschleier 38.</p> <p>— Gefahren des Dunkelzimmers 50.</p> <p>— Kleinere Mitteilungen fürs Laboratorium 58. 74. 91. 104. 114. 127. 150.</p> <p>— Entwicklung bei zweifelhaften Expositionen 109.</p> <p>— Über die in der Photographie möglichen Beeinflussungen der Verhältnisse des menschlichen Körpers 118.</p> <p>— Die Prüfung der Geschwindigkeit von Momentverschlüssen 135. 145.</p> <p>Stürenburg, Dr. C., Neu-Pasing bei München. Die Überexposition, ihre Korrektur und ihre Verwertung 26. 41.</p> |
|---|--|

Sachregister des „Atelier des Photographen“ für 1906.

- | | |
|---|---|
| <p>Abblendungsgardinen in photographischen Ateliers 18.</p> <p>An unsere Leser 1.</p> <p>Angelo Bronzino 24.</p> <p>Anton van Dyck 60.</p> <p>Artistischen Instituts für farbige Photographie, zu den geschäftlichen Bestrebungen des 79.</p> | <p>Aufziehen von Bildern mit Hilfe der Satiniermaschine 74.</p> <p>Ballonphotographie 30.</p> <p>Beeinflussungen der Verhältnisse des menschlichen Körpers, über die in der Photographie möglichen 118.</p> |
|---|---|

V

158754
73596

- Bildern von Dührens, zu den 35.
 — — Ernst Müller, i. Sa. Mahns Nachf., Dresden, zu den 47.
 — — R. Dührkoop, zu den 59.
 Blasen, Kräuseln und Pocken in Bildschichten 91.
 Blitzlicht, panchromatisches 20.
- Domenico Veneziano.** Frauenporträt (Berlin, Kaiser Friedrich-Museum) 48.
 Dreifarbenphotographie, Beiträge zur 63. 79. 97.
 Dialysieren und Filtrieren 58.
- Entwicklung bei zweifelhaften Expositionen 109.
- Fachschulunterricht 94. 106.
 Fachschulfrage, zur 130.
 Farbigen Momentaufnahme vom Ballon aus, zu unserer 140.
- Gummidruck in der Praxis des Berufsphotographen, der 8.
 Gefahren des Dunkelzimmers 50.
 Geschwindigkeit von Momentverschlüssen, die Prüfung der 135. 145.
- Jodstärkeprobe zur Untersuchung der Kartons auf Sixtiernatron 75.
- Kopierpapiere und ihre Behandlung, die modernen 22. 32. 55. 72. 100. 112. 124. 148.
- Lithophanien auf photographischem Wege, Herstellung von 114.
- Mitteilungen fürs Laboratorium, kleinere 58. 74. 91. 104. 114. 127. 150.
- Orthochromatische Platte in der Porträtpraxis, die 44.
- Photometer zur optischen und photochemischen Vergleichung der Intensitäten zweier Lichtquellen 127.
 Photographieren sehr grosser Personen in niedrigen Glashäusern 150.
 Pigmentdiapositive auf mattem Grunde 115.
 Pigmentvergrösserungen, direkte 132.
 Pinotypie, Anwendungsgebiete der 86.
 Platten, über rotempfindliche 6. 14.
 Plattenherauffindung in tropischen und subtropischen Gegenden, die 151.
 Platindruck, über 53.
 Porträt, das künstlerische 3.
 Porträt, das nordische 70.
 Preisausschreiben des „Atelier des Photographen“ 77.
- Randschleier 38.
 Rubens 128.
- Silberbilder, Restaurierung vergilbter vergoldeter 152.
- Tagesfragen 1. 13. 25. 37. 49. 61. 77. 93. 105. 117. 129. 141.
 Tizian 140.
- Trocknen von Pigmentpapier nach dem Chromieren, über das 104.
- Überexposition, ihre Korrektur und ihre Verwertung, die 26. 41.
- Verstärkung mit Sublimat-Ammoniak, Negativ- und Diapositiv- 91.
 Verwertung photographischer Rückstände, über die 142.
 Vollhalten von Sauerstoff absorbierende Flüssigkeiten enthaltenden Flaschen 76.

Kunstbeilagen.

Heft 1.

Tafel 1—21. Dreifarbendruck nach direkten Naturaufnahmen von Prof. Dr. Miethe, Berlin; Aufnahmen von Hanni Schwarz, Berlin; Professor Ed. Uhlenhuth, Koburg; Franz Tellgmann, Kassel; Emil Tesch, Jena; S. Lewis, London; Henry Havelock Pierce, Boston (U. S. A.); Monis Burke Parkinson, Boston (U. S. A.); Reproduktionen nach Gemälden von Domenico Ghirlandajo, Jan van Eyck, Angelo Bronzino und Parmeggiano.

Heft 2.

Tafel 22—39. Aufnahmen von L. O. Grienwaldt, Bremen; C. Novák, Bremen; Knebel Jenő, Szombathely; H. Brandseph, Stuttgart; R. Fendius, Magdeburg; Fr. Rusbüldt, Luzern; Reproduktion nach einem Gemälde von Angelo Bronzino.

Heft 3.

Tafel 40—59. Aufnahmen von C. J. von Dühren, Berlin; Kapt. Spelterini; Dr. Bröckelmann.

Heft 4.

Tafel 60—75. Aufnahmen von Ernst Müller, Dresden; Reproduktion nach einem Gemälde von Domenico Veneziano.

Heft 5.

Tafel 76—91. Aufnahmen von R. Dührkoop, Hamburg; Reproduktion nach einem Gemälde von Anton van Dyck.

Heft 6.

Tafel 92—107. Aufnahmen von Helena Goude, s'Gravenhage; Reproduktionen nach Gemälden von Hans Holbein und Rembrandt.

Heft 7.

Tafel 108—123. Aufnahmen von S. Cornand, Berlin; S. Wolleschak, Naumburg; Knebel Jenő, Szombathely; A. Pieperhoff, Halle a. S.; Professor Ed. Uhlenhuth, Koburg.

Heft 8.

Tafel 124—139. Aufnahmen von Th. Hilsdorf, München; Herm. Ziesemer, Hamburg-Hohenfelde; A. Gottheil, Danzig; Aug. Sander, Linz; E. Walsleben, Breslau.

Heft 9.

Tafel 140—159. Aufnahmen von Jean Servais, Lüftich; A. Lanke, München; Erwin Raupp, Berlin; V. Stark, Wien; Hugo Henneberg, Wien; Curtis Bell, Philadelphia; Alfred Schneider, Meissen; Major Br. Beschmidt, Berlin; Paul Pichler, Wien; Heinrich Kühn, Innsbruck; Dr. Erw. Quedenfeldt, Düsseldorf; Hermann Starke, Meissen; Dr. H. Bachmann, Graz; E. Meerkämpfer, Davos; J. Craig-Annan, Glasgow; S. Ette, Eisleben; Otto Ehrhardt, Coswig; G. Herzog, Düsseldorf; Norbert Stolz, Wien.

Heft 10.

Tafel 160—175. Aufnahmen von H. Berssenbrugge, Tilburg; Mettie Schüssler, Berlin; O. Renard, Düsseldorf; E. Walsleben, Breslau; Käthe Wegscheider, Berlin; Hanni Schwarz, Berlin; Albert Heiner, Bern; A. Juul, Slensburg; Aug. Adler, Memmingen; Reproduktion nach einem Gemälde von Rubens.

Heft 11.

Tafel 176—192. Reproduktion nach einer Dreifarben-Aufnahme vom Ballon aus, von Prof. Dr. A. Miethe, Charlottenburg; Aufnahmen von Ernst Müller, Dresden; Reproduktion nach einem Gemälde von Tizian.

Heft 12.

Tafel 193—208. Aufnahmen von Otto Hahn, Rostock; Paul Kuntze, Schweidnitz; Th. Hilsdorf, München; J. Meiner, Zürich; Hans Häusler, Leitmeritz; E. Walsleben, Breslau; C. Koppe, Landsberg a. Warthe; Max Jacops, Brügge; C. J. von Dühren, Berlin; L. Otto Weber, Meiningen; A. Juul, Slensburg; Henrichsen & Co., Stavanger; Hanni Schwarz und Käthe Wegscheider, Berlin; Reproduktion nach einem Gemälde von Diego Velasquez.



Frau Dr. Mietho, Berlin
Dreierbendrock nach 4-4
direkter Naturaufnahmen



Hanni Schwarz, Berlin.



Professor Ed. Uhlenhuth, Koburg.



Hanni Schwarz, Berlin.



Hanni Schwarz, Berlin.



Hanni Schwarz, Berlin.



Franz Tellgmann, Kassel.



Emil Tesch, Jena.



Professor Ed. Uhlenhuth, Koburg.



Professor Ed. Uhlenhuth, Koburg.



S. Lewis, London.



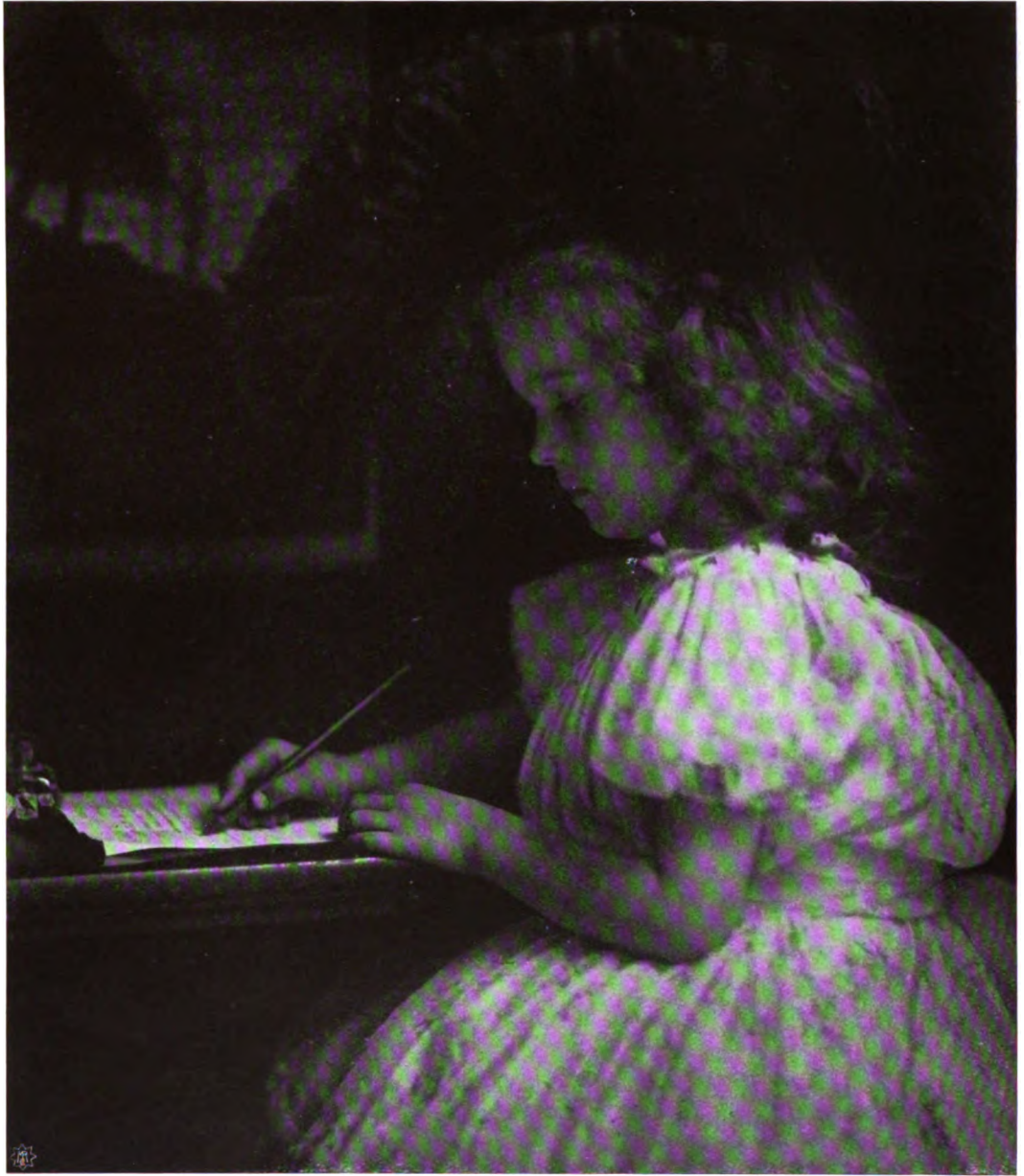
Henry Havelock Pierce, Boston (U. S. A.).



Monis Burke Parkinson, Boston (U. S. A.).



Henry Havelock Pierce, Boston (U. S. A.).



Monis Burke Parkinson, Boston (U. S. A.).



Zu dem Artikel „Das künstlerische
Porträt“ (Fig. 1). Meisterwerke der Malerei.
Aus „Meisterwerke der Malerei“.
Verlag von Rich. Bong, Berlin W. 57.

Domenico Ghirlandajo.



Zu dem Artikel „Das künstlerische Porträt“ (fig. 2). . .

Jan van Eyck.



Zu dem Artikel „Das künstlerische Porträt“ (Fig. 3). . .

Angelo Bronzino.



Zu dem Artikel „Das künstlerische Porträt“ (Fig. 4). . .

Parmeggianino.

An unsere Leser.

Mit dem heutigen Hefte haben wir eine erhebliche Änderung im Aussehen und in der Ausstattung unserer Zeitschrift vorgenommen. Es hatte sich schon längere Zeit unangenehm bemerkbar gemacht, dass der Text durch die sich stets vermehrende Zahl der Illustrationen an Umfang abnehmen musste. Hierdurch wurden wir gezwungen, grössere Artikel vielfach über mehrere Hefte zu verteilen. Dadurch, dass wir jetzt die Kunstbeilagen und die übrigen Abbildungen für sich drucken und dann den Text ohne Unterbrechung durch Abbildungen ersetzen, wird dem eben genannten Übelstand abgeholfen. Die Textmenge kann vermehrt werden, ohne dass die Abbildungen darunter leiden, auch wird die Lektüre der Zeitschrift dadurch unbedingt erleichtert. Wir hoffen, dass unsere Leser diese Neuerung ihrerseits angenehm empfinden werden und machen bei dieser Gelegenheit noch einmal auf das von uns veranstaltete Preisausschreiben aufmerksam, dessen Resultate dem illustrativen Teil unserer Erwartung nach zugute kommen werden.

Die Bedingungen des Ausschreibens liegen diesem Hefte bei.

Der Verleger: Wilhelm Knapp.

Der Herausgeber: A. Miethe.

Tagesfragen.

Der Fragekasten unserer Zeitschrift gibt uns häufig Veranlassung zu der Wahl eines bestimmten Themas für unsere Tagesfragen. Wer seit Jahrzehnten eine photographische Zeitschrift herausgibt, der weiss, dass gewisse Fragen an gewisse Jahreszeiten und bestimmte Wünsche an bestimmte Monate geknüpft sind, und dass sie so regelmässig wiederkehren wie die Schwalben. In den Übergangsmonaten, wenn die Luftfeuchtigkeit in den Räumen der photographischen Anstalten starken Schwankungen unterliegt und speziell Tage mit übermässiger Feuchtigkeit nichts Seltenes sind, kommt die Kalamität der Papierflecke regelmässig zur Aussprache, besonders seitdem Celloidinpapier verarbeitet wird. Nach Weihnachten zeigt sich ein anderes Gebiet als besonders interessant, das Gebiet der künstlichen Beleuchtung. Da wird jede Woche mehrmals angefragt nach dem besten System elektrischer Bogenlampen oder nach der vorteilhaftesten Verwendung des Blitzpulvers. Diese Anfragen erklären sich aus den bösen Erfahrungen, die viele Photographen in den dunklen Dezember-Tagen gemacht haben, die reich an Arbeit und arm an Licht, die Geduld des Operateurs und Kopierers, aber auch nicht in geringem Masse die des bestellenden Publikums auf die Probe gestellt haben. Wenn dann nach dem feste Ruhe eingetreten ist, dann kommt von neuem die Frage: Was ist zu tun, um im nächsten Jahre dieser Kalamität zu entgehen? Ist es nicht an der Zeit, künstliches Licht einzurichten und sich rechtzeitig damit vertraut zu machen, sind die Resultate, die mit künstlichem Licht erzielt werden können, nicht ebenso gut wie die mit Tageslicht erreichbaren, und sollte man nicht wenigstens das künstliche Licht anwenden, um den endlosen Kopierprozess zu beschleunigen und damit den Betrieb zu vereinfachen, sicherer zu machen und gewinnreicher zu gestalten? Diese Frage beantwortet

sich eigentlich von selbst. Nur der, welcher alle technischen Fortschritte in seinem Geschäft nutzbar macht, nicht durch planloses Projektieren, sondern nach sorgfältiger Überlegung, wird mit Nutzen arbeiten können, und wenn man einmal von den Warenhäusern an dieser Stelle sprechen darf, so muss man daran erinnern, dass im Betriebe derselben alle technischen Neuerungen ausgenutzt werden, die überhaupt in Frage kommen. Da gibt es nicht nur Ateliers mit künstlichem Licht und die vollkommensten Vergrösserungsapparate, die besten Objektive, die vorzüglichste Registrierung und Buchführung, sondern es gibt auch glänzend funktionierende Kopiervorrichtungen, die allerdings dem Massenbetrieb angepasst, in anderer Form aber auch für jedes photographische Atelier von etwas grösserem Umfange nutzbar gemacht werden könnten.

Die Frage, welche Art von künstlichem Licht für die Porträtaufnahme zu benutzen ist, richtet sich nach dem Umfang der Arbeit. In kleinen Betrieben wird das Magnesium-Blitzlicht immer noch am empfehlenswertesten sein. Die Installationskosten und der Betrieb stellen sich hierbei am günstigsten; das Arbeiten mit Blitzlicht allerdings ist schwer, verlangt ein eingehendes Studium und grosse Übung, wenn brauchbare Resultate mit Sicherheit erzielt werden sollen. Eine wertvolle Neuerung auf diesem Gebiet ist die Zeitlichtpatrone und vor allen Dingen das orthochromatische Blitzlicht, über welches wir im nächsten Hefte berichten. Der Unterschied in der Wirkung zwischen dem gewöhnlichen Blitzlicht und dem orthochromatischen Blitz- oder Zeitlicht unter Anwendung farbenempfindlicher Platten ist ganz ausserordentlich, und besonders in der nun folgenden Zeit der Maskenfeste ist die Verwendung dieser neuen Nachhilfsmittel von allergrösster Bedeutung. Besonders die orthochromatische oder panchromatische Zeitlichtpatrone gibt wieder ein Hilfsmittel von ungeahnter Bequemlichkeit.

Überall da aber, wo eine grössere Anzahl von Aufnahmen dauernd gemacht werden, mit anderen Worten in Geschäften mit einigermaßen bedeutendem Umsatz, kann das Blitzlicht vorteilhaft durch elektrisches Bogenlicht ersetzt werden. Der Betrieb ist bei etwas grösserem Massstabe desselben durchaus nicht teurer als mit Magnesiumlicht, die Anwendung unendlich bequem und leicht, die Regulierung der Beleuchtungseffekte höchst einfach und die Möglichkeit der Kombination mit dem Tageslicht von grossem Wert. Eine einzige grössere Bogenlampe mit Reflektor und Dämpfungsschirm von der einfachen Konstruktion, wie sie für die Reproduktionsarbeiten benutzt wird, ist ein unschätzbares und zudem wohlfeiles Hilfsmittel für trübe Tage. Es liegt kein Grund vor, an Stelle dieser einfachen Einrichtung irgend welche komplizierten Vorkehrungen zu benutzen, wenn man das Tageslicht zu Hilfe nimmt. Schliesst man letzteres ganz aus, so sind allerdings diese einfachen Installationen nicht ausreichend.

Die zweckmässigste Verwendung eines Bogenlichtes ist die Benutzung desselben verbunden mit Tageslicht in der Art, dass man die Tageslichtseite zur Schattenseite macht und die Schattenseite durch die Bogenlampe in die Lichtseite umwandelt. Ein oder zwei Bogenlampen von 25 Ampere, letztere hintereinander in einen Stromkreis von 110 Volt geschaltet, ermöglichen jede nur denkbare Beleuchtung bei jedem Licht auszuführen. Die Feinheit und Spitzlichtrigkeit derartiger Porträts übertrifft meist die Tageslichtarbeit, und das Zusammenwirken einer kräftigen, mehr oder minder punktförmig zu haltenden Lichtquelle mit dem ruhigen Tageslicht eines trüben Wintertages ergibt eine Mannigfaltigkeit von Kombinationen, wie sie selbst von einem geschickten Operateur mit Tageslicht allein nicht erzielt werden kann.

Das künstlerische Porträt.

Von Dr. Fritz Knapp, Privatdozent für Kunstgeschichte an der Universität Berlin.

[Nachdruck verboten.]

Nirgends so sehr als beim Porträt scheinen die Aufgaben der Photographie sich mit denen der Kunst zu decken. Ja, der Photograph glaubt sich gewiss im Vorteil, da ihm die Mittel zur naturgetreuen Wiedergabe ohne weiteres zur Verfügung stehen. Im unbeachteten Moment kann er die Figur erfassen und festhalten. Mit einigem technischen Geschick wird ihm immer ein genaues Abbild der Natur gelingen. Die mühselige geistige Arbeit, die beim Künstler von der Erfassung mit dem Auge, durch das Hirn und zur Hand notwendig ist, bleibt ihm erspart, und zudem sind Irrtümer in der objektiven Beurteilung einer Persönlichkeit ausgeschlossen. Die Leistungen, die die Porträtphotographie gebracht hat, beweisen jedoch zur Genüge, dass die Sache doch nicht ganz so einfach steht. So sehr unser Auge auch der Dunkelkammer des Photographen gleicht, so grundverschieden pflegt doch solch ein von der photographischen Platte festgehaltenes Bild und die in unserm Innern vorhandene Vorstellung zu sein. Unser Auge ist eben kein toter Apparat, sondern ein subjektives, in ewiger Vibration befindliches Wesen. Die Fäden, welche ins Hirn führen, werden tausendfach gekreuzt bald von früheren Erinnerungen und Erfahrungen, bald von persönlichen Stimmungen. Wie lange dauert es, ehe wir eine klare Vorstellung von der Persönlichkeit, resp. der Erscheinung eines Menschen haben. Der Schein der Natur ist uns wichtiger als die Wirklichkeit. Nur aus Impressionen, die durch alle möglichen Umstände bedingt sind, erwächst in uns das Bild der Wirklichkeit. Da, wo der photographische Apparat mechanisch, ohne Urteil alles Detail gleichmässig durchzeichnet, Nebensächliches gleich scharf heraushebt wie die Hauptsachen, schaltet der prüfende Geist des Künstlers bald aus, bald verstärkt er, hebt er heraus. Er beobachtet die Figur, erfasst sie nicht im starren Moment, sondern sucht sich aus abertausend Beobachtungen, welche er an der lebenden, sich bewegenden Figur macht, die charakteristischen Bewegungen, die grossen individuellen Züge der Persönlichkeit heraus. Wenn der Künstler ein Porträt malt, so fällt er zugleich ein Urteil über die Persönlichkeit. Er gibt die Gestalt in seiner eigenen geistigen Beleuchtung und kehrt die inneren, oft verborgen schlummernden Charaktereigenschaften nach Möglichkeit heraus.

Die Aufgabe des Photographen ist es nun, ein Gleiches zu tun. Selten, sehr selten einmal gibt sich ein Mensch in voller Natürlichkeit. Nichts ist schwieriger, als den stärksten Moment zu packen und auch sofort im Apparat festzuhalten. Wie der Künstler sein Modell sorgfältig studiert, sollte auch jeder Photograph sein Objekt beobachten, d. h. aufmerken, wie dasselbe sich im unbeobachteten Moment zu geben pflegt, denn dann ist man am naivsten und offensten. Die Zeiten, wo jedweder beim Photographen auf den üblichen Plüschpolsterstuhl vor einen gemalten Hintergrund gesetzt wurde und nun ihm empfohlen wurde, eine möglichst ausdruckslose Miene aufzusetzen, sind glücklicherweise vorüber.

Man hat gelernt, die Errungenschaften der Kunst auf dem Gebiete der Individualisierung zu verwerten und sogar schon eine Musterkarte für die verschiedenen Charaktere ausgearbeitet. Kraftvolle Gestalten sollen nach italienischem Muster, zarte à la van Dyck, gesunde à la Rubens, träumerische, phantastische à la Rembrandt gemacht werden.

Auf derartige Witze kann ich mich hier nicht einlassen. Der Rembrandthut braucht sich bei keinem Photographen zu finden. Mode und Kunst sind immer zwar einem gleichen Geschmacksempfinden entsprungen, aber wir brauchen als Moderne nicht alte Kunst und alte Moden blindlings zu kopieren. Nur auf die künstlerischen Wirkungsmittel habe ich aufmerksam zu machen. Eines vor allem möchte ich herausheben: den Begriff der Einheit; freilich nicht in dem tendenziösen Sinne, in dem ein gewisser Meyer-Graefe neuerdings, alle Begriffe der künstlerischen Persönlichkeit verletzend, in unverschämter Weise der modernen Berliner Schule u. s. w. das Wort geredet hat und unsern grossen Boecklin beschimpft. Er wäre kein Maler gewesen. Natürlich einfach deswegen, weil er nicht in die Formel Liebermanns passt. Den Begriff der Einheit fasse ich zunächst auf als Einheit der Wirkungsmittel, d. h. ein Bewusstwerden dessen, was zur Wirkung kommen soll. Der Maler kann bald die Farben, bald die Formen oder die Linien und Flächen in gegensätzliche Wirkung bringen. Ein fein geschnittenes Profilköpfchen wird man anders behandeln als ein volles Facegesicht. Denn das eine ist wirkungsvoller durch die feine Profillinie, das andere durch die breite malerische Fläche. Eine Gestalt in plein-air ist anders zu behandeln als eine weiche Helldunkel-Aufnahme. Für alle diese Auffassungen mögen Beispiele folgen.

Geradezu ein Meisterstück der Stilisierung für ein zartes Profilbild ist das abgebildete Porträt einer jungen Florentinerin von der Hand des Dom. Ghirlandajo (1449—94) (Fig. 1). Die Feinheit und zugleich Geschlossenheit der Profillinie muss zur Geltung kommen. Umgebung und Hintergrund müssen mitwirken und durch die kontrastliche Unruhe der eckigen, bewegten Linien im Grund sowohl wie auf dem mit kleinlichem Muster gezeichneten Gewand, am Haar u. s. w. wird die Einheit der Silhouette, aber auch die Einheit des Gesichts herausgehoben. Dasselbe wirkt gegenüber jenen zerstückelten kleinen Details als breite, ruhige Fläche in seinem bleichen, geschlossenen Ton. Denn sichtlich mit Absicht meidet der Künstler ein weiches Modellieren, da solches leicht die Ruhe und schlichte Klarheit der Gesichtsfläche beeinträchtigen könnte. So ist die Einheit der durchaus flächhaften, fast mosaikartigen Wirkung gewahrt. Die Farbtöne sind daher gleichmässig kalt, hell und bunt. Es ist ein dekorativ-linearer Effekt erreicht.

Demgegenüber stellen wir nur vorübergehend ein Porträt des ersten nordischen Porträtmalers des Jan van Eyck († 1440) (Fig. 2). Während dort alles stilisiert und das Individuelle bewusst auf eine dekorative Wirkung reduziert zu sein scheint, sehen wir das scheinbar übertrieben realistisch durchgebildete Porträt eines grundhässlichen Mannes. Es ist die Dreiviertel-Face-Ansicht gewählt und die Durchbildung der Einzelteile, etwa des individuellen Auges, erscheint fast übertrieben. Körper und Arme sind dazu, gegenüber dem grossen Kopfe, von allzu kleiner Bildung. Von effektvoller Pose ist keine Rede, und auch eine künstlerische Absicht scheint nicht vorhanden, bis man schliesslich eine Einheit entdeckt, nämlich die der Lichtwirkung. Vor allem ist der Grund, ganz dunkel und lichtlos, nur dazu da, in seiner kalten Glätte den Reichtum der Modellierung der Gesichts wirkungsvoller erscheinen zu lassen. Aber weniger in der Einheit des Lichteinfalles, sondern vielmehr in der bewussten feinen Accentuierung der verschiedenen Teile liegt die künstlerische Bedeutung. Wenn das rote Gewand dunkle Schatten und hohe Lichte zeigt, wenn die grüne Mütze in ihrer scharfen Zeichnung bestimmte Umrisslinien zieht, ist das Gesicht wunderbar weich und geschlossen modelliert. Von links fällt das Licht über die hässlichen Formen, in weichen Übergängen bis zu den dunkelsten Teilen rechts schreitend, um an

dem Ohr noch einmal seine Kraft zu entfalten. Nirgends scharfe Umrändungen, überall ist die Geschlossenheit gewahrt und trotz aller Sauberkeit der Durchführung isoliert sich nirgends eine Form, etwa das Auge oder der Mund. Dass es nicht zum mindesten auch hier die Gegensätze sind, welche in der Verschiedenartigkeit der Beleuchtung und der stofflichen Behandlung bei den anderen Teilen der Büste sind, welche dieselbe wirkungsvoll gestalten, muss besonders herausgehoben werden.

Also sind wir auch hier wieder auf dem Gebiete der Kontrastwirkung angelangt, aber der Kontrastwirkung mit Hilfe einheitlicher Wirkungsmittel. Um nun gleich das Kontrastvollste, was an Kontrastwirkungen je gegeben wurde, vorzunehmen, bilden wir das prachtvolle Porträt eines jungen Mannes von der Hand des Florentiners Angelo Bronzino (1502—72) (Fig. 3) ab. Auf den ersten Blick imponiert die Gestalt durch die stark bewegte, energische Pose. Er zeigt ausserordentlich stark das von Michelangelo und seinen Schülern stark entwickelte „Kontrapost“, d. h. das bewusste Kontrastieren der Bewegungsrichtungen der verschiedenen Körperteile gegeneinander. Natürlich war ursprünglich die Absicht auf möglichst klare Betonung der Körperteile zum guten Teile ausschlaggebend für die zahlreichen Drehungen und Wendungen im Körper. Den Florentinern jener Zeit lag eine möglichst bewusste Betonung und realistische Durchbildung des Körpers sehr am Herzen. Man wollte Bescheid wissen über die Funktionen des Organismus, und nichts ist dazu geeigneter, als wenn man die einzelnen Körperteile energisch gegeneinander kontrastiert. Eine schöne, schlank gewachsene Figur wird man darum ebenso, wie eine energische Erscheinung möglichst in solche reiche Bewegung bringen. Man sehe, wie bei Bronzinos Gestalt der Körper scharf ins Profil gestellt ist und wie die Arme in anderer Richtung, seitwärts gehend, bestimmt gegen den Körper absetzen. Weiterhin kontrastieren die Hände mit Hilfe starker Gelenkdrehung zu den Armen und geben die breite, obere Handfläche. In gleicher Weise dreht sich das Gesicht energisch mit der breiten, vollen Face nach vorn. Auch hier im Gesicht zeigt sich überall eine energische Zeichnung. Der Umriss ist fest gezeichnet, starke Linien geben die Augenbrauen, Nase, Lippen an, und die Modellierung mit Hilfe von kraftvollen Lichtern und Schatten hat etwas kompakt Plastisches. Kurz, ein bewusstes Accentuieren und Kontrastieren.

Aber zu der Berechnung der Gestalt für sich kommt noch ein feines, künstlerisches Abrechnen des Ganzen, besonders des Hintergrundes. Stände diese lebhaft bewegte Gestalt vor einem flauen eintönigen Grund, so würde sicher die Unruhe der Linien und das starke Auseinanderreissen in verschiedenen Richtungen Unbehaglichkeit, den Eindruck der leeren, affektierten Pose erwecken. Die Figur bedarf eines grossen Gegensatzes, der ihr Geschlossenheit gibt, und der ist in dem ausserordentlich bewusst durchgearbeiteten Hintergrund gegeben. Die wunderbar einheitliche Wirkung, die der Gestalt durch die neuen Kontraste gegeben wird, ist sicher das künstlerisch Bedeutsamste an diesem Porträt. Das Ganze setzt sich aus Kontrasten zusammen, die aber in ihrer prachtvollen Abwägung eine höchst künstlerische Harmonie ergeben. Wenn die Gestalt, in kräftigen Tönen mit tiefen Schatten und starken Modellierungen durchgearbeitet, einen vollen, festen Körper gibt, setzt sich der durchsichtige Hintergrund aus matten, körperlosen Flächen zusammen. Nur verschiedene, dünne Vertikalen laufen durch und beunruhigen leicht die Fläche. Das Auge gleitet bewusst oder unbewusst immer wieder zur Figur, zum Gesicht hin, um hier an dem Reichtum der Linien und der schönen Modellierung sich zu ergötzen. Wie notwendig zu diesen Kontrasten

der Figur in sich der noch grössere Kontrast des Grundes zur Figur ist, kann ich nicht scharf genug betonen. Der Künstler darf nie die ganze Bildeinheit vergessen.

Das Porträt eines jungen Mannes (Fig. 4) von einem gleichzeitigen italienischen Künstler, Parmeggianino (1530—40), beweist deutlich genug die innere Notwendigkeit solcher „Kontrastharmonie“. Die Pose ist ungefähr dieselbe, aber die Behandlung des Grundes eine total andere. So geht denn auch die Kraft und Energie des Kontrapostes verloren, und dazu fehlt die Wirkungseinheit, da die Wirkungsmittel verschiedene sind. Die Pose wirkt leblos und tot, schon allein, weil die Umrisse sich auflösen und ein klares Abheben der Figur von dem Grunde fehlt. Es ist ein flauer, malerischer Grund. Der Ausblick durch das Fenster steigert durch die scharfen, breiten Lichte noch die malerische Wirkung dieses Dämmerlichtes. Die psychologische Erklärung dieser Fehler gibt die Persönlichkeit des Künstlers, nebenbei gesagt, selbst. Er war Schüler des Grossmeisters der Malerei, Correggio, und geriet später unter Einfluss der plastisch veranlagten Florentiner, des Michelangelo und Bronzino.

Eines halte man sich darum in Anblick des Bronzino-Porträts immer vor: Einheit der Wirkungsmittel. Solch eine statuarische, plastisch wirkungsvoll gestellte Gestalt in bestimmter Zeichnung und festen Formen bedarf auch fest gezeichneter Umgebung und bestimmter Formgebung. Die Härte der Modellierung des bleichen, festen Fleisches wird zur fülle und schönen Rundung durch den Gegensatz der noch härteren, leblosen Flächen des grauen Grundes mit seinen scharfen Linien. In gleicher Absicht sind auch die Farben gehalten. Durch Bleichheit und gemeinsame Kühle des Tones werden sie zusammengehalten. Die Einheit der Charakterstimmung: Festigkeit und klare Bestimmtheit, ist überall gewahrt.

Über rotempfindliche Platten.

Von A. Freiherrn von Hübl.

[Nachdruck verboten.]

Solange die farbenempfindliche Platte nur die Aufgaben der orthochromatischen Photographie zu lösen hatte, genügte die Sensibilisierung für den hellsten Teil des Spektrums, also für die gelbgrünen Strahlen. Mit der Eosinsensibilisierung war die „schlimmste Unwahrheit der Photographie“ — wie H. W. Vogel die falsche Wiedergabe der Farbenhelligkeiten nannte — aus der Welt geschafft, denn Gelb und Grün erschienen nun heller als Blau. Auch Orange und Zinnoberrot, die etwas gelbgrüne Strahlen reflektieren, werden von der Eosinplatte noch relativ hell wiedergegeben und nur Purpur und Violett sind unwirksam wie Schwarz. Doch störte dieser Mangel nur selten die harmonische Wirkung einer Gemäldeproduktion, und das Bedürfnis nach Platten mit anderer Sensibilisierung machte sich daher fast gar nicht geltend.

Aus diesem Grunde hat man auch der Gelb-, Orange- und Rotsensibilisierung nur geringe Aufmerksamkeit geschenkt, und derart sensibilisierte Platten kamen fast nur bei Laboratoriumsversuchen zur Verwendung. Erst als man später die verschiedenen Ideen zur Erzielung von Photographieen in natürlichen Farben verwirklichen wollte, besonders aber, als der Dreifarbendruck festen Fuss in der Praxis fasste, wurde die rot- oder doch wenigstens orange-empfindliche Platte zu einem dringenden Bedürfnis.

Da war es zunächst das Cyanin, das man zur Anwendung brachte; ein blauer Farbstoff, der zwar den Platten einen hohen Grad von Orange-Empfindlichkeit verleiht, der aber als ein recht unverlässlicher Sensibilisator bezeichnet werden muss. Bei seiner

Verwendung hat man, besonders bei trockenen Gelatineplatten, ununterbrochen mit Schwierigkeiten zu kämpfen; Zuweilen erzielte man fadellose Resultate, oft aber krankte die Platte an Schleier- und Fleckenbildung, flauheit des Bildes, bedeutend herabgesetzter Empfindlichkeit u. s. w., und so forderte das Arbeiten mit Cyaninplatten einen ebenso geschickten als erfahrenen Operateur.

Die Ursache dieser allgemein bekannten Mängel des Cyanins ist auch jetzt noch nicht erkannt; zum Teil mag sie durch Verunreinigung des Farbstoffes bedingt sein, zum Teil liegt sie aber gewiss auch in seinen chemischen und physikalischen Eigenschaften.

Viele Versuche wurden gemacht, um das Cyanin von seinen Fehlern zu befreien. Das Abdampfen mit Salzsäure hat oft sehr günstig gewirkt, wahrscheinlich weil dabei schleiernd wirkende Verunreinigungen zerstört wurden, und auch das lange Stehenlassen der alkoholischen Farbstofflösung vor dem Gebrauche war zuweilen von gutem Erfolge begleitet. Weiter wurde empfohlen, das Cyanin mit Chloralhydrat abzdampfen, die für das Baden der Platten bestimmte Lösung mit Ammon, Borax, Dextrin u. s. w. zu versetzen, sie mit Essigsäure zu entfärben u. s. w.

Aber alle diese Vorkehrungen haben nicht viel genutzt. Das Cyanin blieb stets ein unverlässlicher, für die Praxis nur wenig geeigneter Sensibilisator.

Man suchte daher einen Ersatz und fand zwar einen solchen im Nigrosin, Wollschwarz, Alizarinblausulfid u. s. w., doch sind diese Farbstoffe von viel geringerer Wirksamkeit als das Cyanin.

Bei Gelatineplatten kann man mit ihnen allerdings zur Not das Auslangen finden, denn die hohe Lichtempfindlichkeit des Gelatinebromsilbers ermöglicht die Verwendung auch schwacher Sensibilisatoren. Tatsächlich gestatten die rotempfindlichen und panchromatischen Handelsplatten — welche mit solchen Farbstoffen sensibilisiert sind — ganz gut die Exposition durch ein Rotfilter, nur muss die Belichtungszeit auf das vielleicht Hundertfache der normalen verlängert werden.

Bei Kollodiumemulsionen sind diese Farbstoffe, wegen zu geringer Empfindlichkeit des Bromsilbers, gar nicht brauchbar, und man benutzt bei diesen Emulsionen statt eines Rotsensibilisators oft das Rose-bengale-Silber, das hauptsächlich für Gelb und Grün empfindlich macht. Durch ein strenges Rotfilter schliesst man Blau und Grün von der Wirksamkeit aus und erhält die roten Farben des Originals genügend hell. Es wird also nur der gelbe Anteil der reflektierten Strahlen photographiert. Sehr lange Expositionen und eine doch nicht entsprechende Wiedergabe der roten Farbentöne sind bei solchen Surrogaten unvermeidlich.

Einen wesentlichen Fortschritt brachte das von E. Valenta empfohlene Äthylviolett. Es sensibilisiert Kollodiumemulsionen ganz ähnlich dem Cyanin und ist dabei frei von den oben erwähnten Mängeln des letzteren.

Das Äthylviolett bietet als Sensibilisator auch ein theoretisches Interesse, denn es ist merkwürdig, dass dieser ziemlich lichtechte, festgefügte Farbstoff eine so hervorragende Wirksamkeit zu entfalten vermag. Es übertrifft in dieser Beziehung bei weitem das Eosin und zeigt, dass nicht die leichte Zerstörbarkeit des Farbstoffes selbst hier in Frage kommt, sondern lediglich sein Verhalten als Farbstoff-Bromsilberverbindung, mag diese nun chemischer oder physikalischer Natur sein. Bei Gelatineplatten ist das Äthylviolett zwar gleichfalls brauchbar, aber viel weniger wirksam. Übrigens wurde der Farbstoff in

dieser Beziehung nur wenig beachtet, denn mittlerweile hatte man eine Reihe von neuen Farbstoffen entdeckt, welche die volle Aufmerksamkeit der Fachwelt in Anspruch nahmen. Sie vereinen die Wirksamkeit im Grün mit jener im Gelb und Orange, ersetzen also das Eosin und Cyanin und machen daher die Herstellung einer Platte möglich, welche für die Dreifarbenphotographie von grösster Bedeutung ist. Mit diesen Farbstoffen sensibilisierte Platten sind nämlich für alle drei Aufnahmen brauchbar, so dass nach jeder nur ein Verschieben der Platte und Wechseln des Filters nötig ist.

Der erste dieser „panchromatischen“ Sensibilisatoren war das Miethe'sche Äthylrot; es macht die Platte allerdings nur für Gelborange, Gelb und Grün empfindlich, fordert also hinter dem Rotfilter eine relativ lange Exposition, es wies aber den Weg, auf welchem Dr. E. König später zu weit in das spektrale Rot reichenden Sensibilisierungen gelangte.

Alle diese Farbstoffe gehören in die Gruppe der Cyanine, von welcher früher nur ein Glied — das oben erwähnte blaue Cyanin — genauer bekannt war und in den Handel gebracht wurde, denn sie waren, wegen ihrer sehr geringen Lichtechtheit, für die Praxis der Färberei wertlos.

Wenn man Chinin unter bestimmten Verhältnissen der Destillation unterwirft, so entstehen basische Körper, die man als Chinolinbasen bezeichnet und die Namen: Chinolin, Lepidin, Chinaldin u. s. w. führen. Sie bilden das Material für die Herstellung von purpurroten, blauen und violetten Farbstoffen, den sogen. Cyaninen. Es sind durchaus wenig lichtechte Farbstoffe, deren Lösungen durch Säuren entfärbt werden, und die sich alle für die Sensibilisierung der photographischen Platte eignen. Der allgemeinen Regel entsprechend machen diese Farbstoffe für jene Farbe empfindlich, die ihrer Färbung — oder vielmehr jener Färbung, die sie dem Bromsilber erteilen — komplementär ist, daher ein purpurrotes, violettes oder blaues Cyanin für Grün, Gelbgrün oder Gelb sensibilisieren wird. Damit ist aber keineswegs gesagt, dass sich die Empfindlichkeit der gefärbten Platte lediglich auf diese Strahlengattungen beschränkt, sie umfasst stets auch die nebenliegenden Farbentöne in verschiedener Intensität und verschieden grossem Umfang, aber vereint rufen diese Farbentöne den Eindruck Grün, Gelbgrün oder Gelb hervor.

Ein purpurrotes Cyanin sensibilisiert also nicht nur für die grünen, sondern auch für die gelbgrünen und blaugrünen, vielleicht auch für gelbe und orange Strahlen, denn diese können — bestimmte Intensitäten vorausgesetzt — als Summa Grün, also die Komplementärfarbe zu Purpur, bilden.

(Schluss folgt.)

Der Gummidruck in der Praxis des Berufsphotographen.

Von Otto Mente in Charlottenburg.

[Nachdruck verboten.]

Sowohl unsere photographischen Ausstellungen, wie auch die Illustrationen der Fachzeitschriften beweisen, dass das Anwendungsgebiet des Gummidrucks ein äusserst vielseitiges ist, im Gegensatz zu dieser Tatsache muss es um so mehr befremden, dass sich ein grosser Teil der Berufsphotographen gegenüber diesem modernen Ausdrucksmittel für das Negativ passiv verhält. Wenn auch ohne weiteres eingestanden werden soll, dass das grosse Publikum einstweilen noch nicht die genügende künstlerische Erziehung besitzt, um die neuzeitlichen Wandlungen auf dem Gebiete der Porträtphotographie zu verstehen und anzuerkennen, so ist doch auch anderseits eine

gewisse Scheu vor dem Gummidruckverfahren bei vielen Berufsphotographen bemerkbar. Beide Umstände tragen vereint dazu bei, dass auf diesem Gebiete der Kunst ein übertriebener Konservatismus herrscht, der sowohl dem einsichtsvolleren Publikum als auch den Photographen, die gern etwas Besseres bieten möchten, zum Schaden gereicht.

Was den Gummidruckprozess vor allen anderen, selbst den ähnlichen Bichromatverfahren, wie Pigmentdruck, Ozotypie u. s. w. auszeichnet, ist die leichte Korrigierbarkeit des Positives, und damit verbunden die Möglichkeit einer ausgedehnten, subjektiven Behandlung des Bildes. Dieser Umstand war es auch, der dem Verfahren bei Amateuren so schnell Anhänger gewann, weil diese in der Regel nicht die Sicherheit in der Beurteilung eines negativen Bildes besitzen, wie die Fachphotographen, die tagaus, tagein mit diesen Dingen umzugehen gewohnt sind und deshalb in der Bearbeitung eines Negatives keine Schwierigkeiten erblicken. Hinzu kommt, dass die Amateure — wie schon der Name andeutet — aus Liebhaberei die Photographie betreiben, auf einen materiellen Erlös aus ihren Werken nicht angewiesen sind, und deshalb freier schaffen können. Es ist wohl nicht zu viel behauptet, wenn man den besseren Liebhaberphotographen zugestehet, dass sie in dieser Beziehung den modern denkenden und arbeitenden Fachphotographen die Wege ebnen, dadurch, dass erstere die kunstphotographische Erziehung des Publikums einleiten und dieses veranlassen, die gewonnenen Anschauungen beim Berufsphotographen in Wünsche, bezüglich der Ausführung der Bilder, einzukleiden, die — wenn sie auch oft deplaciert sein mögen — doch immerhin den Anstoss zur Betätigung in fortschrittlicher Beziehung geben. Derartigen Motiven haben wir es auch wohl zu verdanken, wenn ein Verfahren wie der Gummidruck überhaupt Eingang in die photographischen Anstalten fand.

Allen denen, die wenig freie Zeit zu Experimenten haben, ist zunächst ein Versuch mit den käuflichen Höchheimerschen Gummidruckpapieren zu empfehlen, die den Vorteil haben, mit nur einem Druck kräftige, gut abgestufte Bilder zu liefern, und wegen der ziemlich homogenen Fläche auch gut für kleinere Formate — etwa von 12×16 cm an — Verwendung finden können. Der Nachteil fertig bezogener Gummidruckpapiere besteht darin, dass man an bestimmte Farbtöne gebunden ist, obgleich auch hierin die gute Wahl der Farben einigermaßen ausgleichend wirkt. Bezüglich der Auswahl letzterer für Porträtzwecke muss sehr vorsichtig umgegangen werden, da eine unmotivierte Farbe die sonstigen guten Eigenschaften des Gummidruckes nicht aufzuheben vermag. Harte Porträts mit flacher Beleuchtung bieten oft willkommene Gelegenheit zur Verarbeitung der Rötel- und Rembrandttöne, die Behandlung der Kopie, eventuell auch des Negatives, muss alsdann eine sehr ausgedehnte sein, um den Effekt der Kohle- und Kreideskizzen in geeigneter Weise nachzuahmen; übertriebene Details sind von Nachteil, und es gehört ein gewisses zeichnerisches Talent dazu, um auf dem objektiv fertig entwickelten Bilde die subjektiven Eingriffe richtig vorzunehmen. Gute Vorlagen, eventuell Reproduktionen von Künstlerzeichnungen, unterstützen die Arbeit sehr, und die Leistungen verschiedener amerikanischer und deutscher Kunstphotographen beweisen, dass sich Vorzügliches erreichen lässt. Sepia, Warmschwarz und Schwarz sind im allgemeinen für Porträtzwecke am geeignetsten; Dunkelgrün und Dunkelblau jedenfalls mit äusserster Vorsicht zu gebrauchen.

Die den käuflichen Papieren beiliegenden Gebrauchsanweisungen geben über alles Wissenswerte ziemlich erschöpfende Auskunft; die empfohlene Vorsicht bezüglich Anwesenheit von Leuchtgas in den Präparationsräumen erscheint dem Verfasser etwas übertrieben, dagegen achte man streng darauf, auch die Papierseite nach der Präparation nicht mit

dem warmen Finger zu berühren, da andernfalls die betreffenden Stellen später überhaupt nicht entwickeln. Man kopiere im allgemeinen reichlich, damit man länger entwickeln kann; wodurch eine homogenere, feinkörnigere Schicht erreicht wird, als bei kurzen Kopiergraden und demgemäss schneller Entwicklung. Den längeren Kopiergraden entsprechend darf man auch heisseren Sägemehlbrei verwenden, und braucht man sich in dieser Beziehung in keiner Weise an die in der beiliegenden Gebrauchsanweisung gegebenen Vorschriften zu halten. Temperaturen bis 50 Grad C. und darüber schaden den Papieren in keiner Weise, Blasenbildung und andere Übelstände, wie sie unter solchen Bedingungen beim Pigmentdruck nur zu leicht auftreten, sind hier ausgeschlossen, und die Sicherheit des Verfahrens ist unvergleichlich. Es verdient dieses besonders hervorgehoben zu werden, da der Verfasser schon oft Äusserungen von Berufsphotographen begegnete, wonach diese mit dem Prozess nicht zurechtgekommen waren und demgemäss die aufgenommenen Versuche wieder fallen gelassen hatten.

Dadurch, dass man die fertig entwickelten und geklärten Kopieen noch in Farblösungen baden kann, bieten sich willkommene Variationen der Grundfarben, die sich durch Tönung des Papierfilzes in den Lichtern des Bildes und durch Brechung der dunklen Farbtöne angenehm bemerkbar machen. Auch durch Kombination mit einem in anderer Nuance aufkopierten helleren Bilde lassen sich gute Wirkungen erzielen, doch fällt dies unter die später zu besprechende Selbsterstellung von Gummidruckpapieren, und mag hier nur registriert werden, um zu zeigen, welche Perspektiven sich dem denkenden Photographen eröffnen.

Die käuflichen Doppeltonpapiere, welche in Schwarz auf blauem, gelbem oder rotem Grunde hergestellt werden, zeichnen sich dadurch vor den im Papierfilz (siehe oben) gefärbten aus, dass die untenliegende Tonschicht aufgestrichen, bezw. gestaubt ist, in ihrer Zusammensetzung mit Gummiarabikum also der oberen Krafffarbe gleicht und sich demgemäss auch beim Kopieren und Entwickeln gleich verhält. Bei kurzen Kopiergraden, wo das Licht unter den gedeckteren Stellen des Negativs nur wenig eindringt, wird die untenliegende Tonfarbe nicht mehr getroffen, sie wird deshalb hier auch gar nicht in Erscheinung treten, sondern durch den heissen Sägemehlbrei einfach fortgenommen; bei längerer Kopierdauer wird die Tonfarbe nur in den allerhöchsten Lichtern verschwinden, und bei übertriebener wird die Wirkung annähernd die gleiche sein als bei gleichmässiger Anfärbung des Papierfilzes nach dem Entwickeln des einfarbigen Druckes. Diese speziellen Eigenschaften der Doppeltonpapiere muss man in Berücksichtigung ziehen, wenn man zu Resultaten kommen will, die der technischen Herstellung dieser Papiere entsprechen.

Über die manuelle Behandlung der fertig entwickelten Drucke mit Pinsel, Baumwolle, zugespitzten Hölzchen u. s. w., zur Erzielung hoher Lichter, liesse sich noch vieles schreiben, doch ergibt die Überlegung von selbst die Anwendung der entsprechenden Hilfsmittel. Weiche, spitze Hölzchen werden zum Hervorheben präziser, scharf begrenzter hoher Lichter am Platze sein, während Pinsel verschiedener Stärke, unter Umständen auch die Finger zur Aufhellung breiterer Flächen willkommene Dienste leisten. Die Umänderung von Hintergründen im Bilde zwecks Anpassung an das letztere gelingt beispielsweise nach einiger Übung sehr leicht, und mit der Zeit wird der talentiertere Photograph zu Resultaten kommen, die den Stempel der Individualität aufgeprägt tragen und ihm einen Vorsprung vor seinen Konkurrenten verschaffen. Äusserst zweckmässig ist es, sich für die subjektive Nachbehandlung der entwickelten Gummidrucke eine möglichst

praktische Einrichtung zu bauen, die vor allen Dingen eine ständige Berieselung der ganzen Fläche mit Wasser gestattet und ein über dem Original gleitendes Arm Brett zur Unterstützung der zeichnenden Hand enthält. Während man für die Herausarbeitung scharf begrenzter Lichter die Wasserberieselung sistiert und nur von Zeit zu Zeit in Betrieb setzt, um sich von der Wirkung der Retouche zu überzeugen, fährt man alle flächenhafte und weniger durchgreifende Behandlung mit Unterstützung dieser Berieselung aus, die gewissermassen als Schmiermittel dient und die mechanische Reibung der Pinsel-Fläche auf der Farbe mildert und verteilt. Bei dieser ganzen Arbeit muss man es sich zum Prinzip machen, die stärksten Korrekturen womöglich gleich nach Beendigung der warmen Entwicklung vorzunehmen, in welchem Zustand die Gummi-Farbeschicht noch sehr empfindlich ist und grössere Farbmassen mit Leichtigkeit zu entfernen sind; nach längerer Einwirkung des kalten Wassers nimmt man alsdann die Flächenbehandlung des Gummidruckes vor, die infolge grösserer Widerstandsfähigkeit der Schicht jetzt leicht und sicher durchgeführt werden kann. Nach diesen Prinzipien wird auch das „Einzeichnen“ der Wolken zweckmässig vorgenommen; die höchsten und präzisesten Lichter erhält man kurz nach Beendigung der warmen Entwicklung und ohne Berieselung der Bildfläche mit halbfeuchtem, spitzem Pinsel, alles andere wird später — der geforderten Wirkung entsprechend — unter kaltem Wasser mit breiter Pinselführung ausgeführt. Durch zeitweiliges Einlegen des Druckes in eine schwache Pottaschelösung lässt sich die Farbschicht lockern und der Bearbeitung zugänglicher machen; dieses Verfahren kürzt auch die Entwicklungsdauer ab und macht nicht so hohe Temperaturen des Sägemehlbreies erforderlich, doch resultieren leicht ausgewaschene, kraftlose Schatten.

Bei der Selbstherstellung der Gummidruckpapiere, wo man die Bichromatlösung in der Regel gleich in den Gummifarbanstrich verlegt, ist grössere Vorkenntnis und eine Reihe wohlgedachter Vorversuche notwendig, wenn man zu guten und sicheren Resultaten gelangen will. Da es kaum gelingt, die Gummifarbschicht durch Aufstreichen und Vertreiben zu derselben Feinheit zu bringen, wie es die käuflichen, maschinell hergestellten Papiere zeigen, so ist die Selbstfabrikation von Gummidruckpapier auch nur für grössere Bildformate zu empfehlen, bei denen die gröbere Struktur nicht von Schaden für die Wirkung ist, sondern im Gegenteil oft Effekte zeitigt, die sich mit den käuflichen Gummidruckpapieren überhaupt nicht erzielen lassen. Es existiert eine zahlreiche und gute Literatur¹⁾ über die Selbstherstellung des Gummidruckpapiers, so dass es nicht Aufgabe dieser kurzen Abhandlung sein kann, näher auf Rezepturen u. s. w. einzugehen. Eines nur wollen wir vorweg betonen: systematische Vorstudien sind unbedingt erforderlich, wenn man den Prozess beherrschen will. Man fange nicht gleich an, schwierige Bilder in Kombinationsdruck zu kopieren, sondern überzeuge sich zuerst einmal gründlich von den speziellen Eigenschaften der empfohlenen Untergrundpapiere und von der Wirkung der Nachleimung, indem man einen Gummifarbaufstrich in der erforderlichen Stärke vornimmt und die leichte und vollständige Entfernbareit der Farbe durch einen daraufgerichteten Wasserstrahl prüft. Dann gehe man dazu über, Versuche anzustellen, wie dick die Farbschicht werden darf, um nicht ihre Haltbarkeit an der Unterlage zu verlieren. Über verschiedene dieser Punkte, besonders über die Wahl geeigneter Wasserfarben und die im Verhältnis zum Gummi-Bichromat erforderlichen Farbmengen, finden sich gewissen-

1) Z. B.: Kösters, „Der Gummidruck“. Verlag von Wilhelm Knapp, Halle a. S. Preis 3 Mk.

hafte und absolut zuverlässige Aufzeichnungen in den vorhin erwähnten Büchern über Gummidruck, auch bringen die photographischen Fachblätter und Jahrbücher gelegentlich einschlägige Artikel, deren Studium sich der gewissenhafte Gummidrucker zur Aufgabe machen muss.

Der Porträtphotograph wird vielfach in einer Kombination des käuflichen Gummidruckpapieres mit einem Ton oder auch Krafftrock auf selbstgestrichener Schicht ein gutes Ausdrucksmittel für sein Negativ finden; in diesem Falle ist es natürlich vorteilhaft, eine isolierende Zwischenpräparation in Gestalt einer dünnen Chromalaun- oder Formalin-gelatineschicht einzufügen, auf der der partielle oder vollständige zweite Farbaufstrich erfolgt. Die Wahl der Ergänzungsfarbe muss dem jeweiligen Sujet angepasst werden, und lassen sich Regeln hierfür nicht geben. Die Entwicklung der selbstfabrizierten Gummidruckpapiere erfolgt durch langes Schwimmenlassen oder auch starkes Abbrausen, warme Bäder finden selten Anwendung, ebenso werden Schleifmittel, wie Sägemehl oder der neuerdings empfohlene Bärlappsamen, überflüssig. Die Retouchen am nassen Bilde werden durch geschickte Pinselführung bewirkt, und was man in dieser Beziehung leisten kann, zeigen die viel angefeindeten und ebenso oft mit Lobeserhebungen bedachten Bilder des Amerikaners Steichen, bei denen die manuelle Bearbeitung oft so ausgedehnt ist, dass das Ganze an eine Handzeichnung erinnert. Das trockene Bild lässt sich mit Pastellkreide und Wischer ebensogut bearbeiten wie mit Pinsel und Farbe, und sind in dieser Beziehung dem Photographen die grössten Freiheiten gelassen.

Die ganze Art der Tätigkeit bei der Behandlung des Gummidruckprozesses weist darauf hin, dass eine gewisse künstlerische Veranlagung notwendig ist, wenn man es zu etwas Gutem bringen will. Da sich mit der Zeit durch Vereinigung vollendeter Technik mit künstlerischer Eigenart den Erzeugnissen eine „persönliche Note“ mitteilen wird, so ist es wünschenswert, dass entweder der Chef des Hauses oder aber dauernd Angestellte sich dieser Arbeit unterziehen, wenn nicht das Renommee eines Geschäftes durch den Wechsel der Operateure leiden soll. Die Schwierigkeit, gute Arbeiten herzustellen, verlangt auch eine höhere Preisberechnung und macht andererseits eine grosse Ausdehnung des Geschäftes unmöglich, da fast alle verantwortungsvollen Arbeiten vom Prinzipal erledigt werden müssen. Wir sind weit davon entfernt, den Gummidruck universell als Ausdrucksmittel für das photographische Negativ empfehlen zu wollen, wohl aber meinen wir, dass er nicht — wie heute — wesentlich nur als Ausstellungsmittel gebraucht werden soll, sondern auch bei den Tagesarbeiten mehr Berücksichtigung finden könnte. Der photographische Markt weist eine sehr grosse Zahl künstlerischer Auskopier- und Entwicklungspapiere auf, die für das absolut vollendete Negativ auch stets das richtigste und einfachste Ausdrucksmittel bleiben werden, die Domäne des Gummidruckes soll auf einem anderen Gebiete liegen. Seine leichte Bearbeitung in nassem wie trockenem Zustande gestattet Variationen in der Herstellung künstlerischer Photogramme, die noch lange nicht genügend ausgebeutet werden, strebsamen Photographen aber Gelegenheit bieten, sich durch bildmässige und eigenartige Behandlung ihrer Erzeugnisse einen Ruf zu schaffen und sie zu befähigen, den leidigen Kampf gegen die Warenhaus- und Schmutzkonkurrenz erfolgreich durchzuführen.



L. O. Grienwaldt, Bremen.



C. Novák, Bremen.



L. O. Grienwaldt, Bremen.



L. O. Grienwaldt, Bremen.



Knebel Jenő, Szombathely.



Knebel Jenő, Szombathely.



f. O. Grienwaldt, Bremen.



H. Brandseph, Stuttgart.



H. Brandseph, Stuttgart.



R. Sendius, i. Sa. Pieperhoff, Magdeburg.



R. Fendius, i. Sa. Pieperhoff, Magdeburg.



R. Sendius, i. Sa. Pieperhoff, Magdeburg.



R. Sendius, i. Sa. Pieperhoff, Magdeburg.



R. Sendius, i. Sa. Pieperhoff, Magdeburg.



R. Sendius, i. Sa. Pieperhoff, Magdeburg.



Fr. Rüsblüt, Luzern.



L. O. Grienwaldt, Bremen.



Bildnis des Ugolino Martelli.

Angelo Bronzino.

Tagesfragen.

„Nebenverdienst für Fachphotographen“ ist ein beliebtes Thema für alle möglichen Vorschläge, die gemacht werden, um dem gerade nicht auf Rosen gebetteten Fachmann Einnahmequellen zu verschaffen. Der Zweck ist die Erzeugung von solchen photographischen Artikeln, die nicht von jedem Warenhaus geliefert werden.

Es sei heute auf ein ausserordentlich hübsches, aber sehr wenig ausgenutztes Verfahren hingewiesen zur Erzeugung von Porträts in farbiger Metallbronze. Das Verfahren ist überaus einfach und kann von jedem Fachmann ohne jede Kosten ausgeübt werden. Als Material sind nur einige weiche Pinsel und verschieden gefärbte Metallbronzen bester Qualität notwendig. Man kann jedes beliebige Negativ benutzen, doch sind klare, zarte Negative am geeignetsten. Das Bild wird auf einer gewöhnlichen Glasplatte, allerdings am schönsten auf Spiegelglas, hergestellt, und man verfährt folgendermassen: Zunächst schafft man sich die lichtempfindliche Lösung, indem man 4 g Zucker und 1 g Dextrin in 60 ccm lauem Wasser auflöst und $2\frac{1}{2}$ g Ammoniumbichromat hinzusetzt. Die Lösung hält sich einige Tage unverändert und wird zweckmässig erst am dritten Tage benutzt. Nachdem die Lösung in der oben beschriebenen Weise hergestellt ist, wird sie sorgfältig durch dichtes Filtrierpapier filtriert und die Glasplatte in üblicher Weise mit Kreide und Ammoniak äusserst sorgfältig hauchrein geputzt. Man giesst dann die Lösung wie Lack auf die Glasplatte, wobei man Staub absolut vermeiden muss, lässt den Überschuss auf ein Filter laufen, giesst zum zweitenmal mit Ablauf und lässt freiwillig oder besser bei gelinder Wärme stehend trocknen. Auch hierbei darf kein Stäubchen auf die Platte fallen. Nachdem die Platte trocken geworden ist, bringt man sie mitsamt dem Negativ bei schwachem Lampenlicht auf eine warme Platte und lässt beides gut handwarm werden; ebenso wird der Kopierrahmen und seine Einlage durch leichtes Anwärmen vollständig getrocknet. Man kopiert jetzt am besten äusserst schnell bei kräftigem Licht eine genügende Zeit, bei Sonnenlicht genügen etwa 50 bis 60 Sekunden, bei gutem zerstreuten Tageslicht 6 bis 8 Minuten und bringt das Negativ mitsamt der präparierten Glasplatte sofort in das Dunkelzimmer. Man legt jetzt die Platte auf ein sauberes Fliesspapier, Schicht aufwärts, und trägt die Goldbronze mit einem Pinsel, der äusserst weich und zart sein muss, in reichlichem Überschuss auf. Die Platte beginnt nach einigen Minuten Feuchtigkeit einzuziehen, und während man mit dem Pinsel fortdauernd in kreisförmiger Bewegung leicht über die Platte hinfährt, entwickelt sich das Bild mit allen Einzelheiten ganz allmählich. Man kann bei schwachem Lampenlicht ohne jeden Schaden arbeiten und unterbricht die Entwicklung, sobald das Bild kräftig dasteht. Die Zeit der Entwicklung richtet sich nach der Feuchtigkeit der Luft und kann eventuell dadurch, dass man die Platte 30 bis 40 Sekunden in einen Holzkasten bringt, der einige Stücke nasses Fliesspapier enthält, beschleunigt werden. Sobald die Entwicklung vollendet ist, stäubt man mit einem reinen, ebenfalls äusserst weichen Pinsel ab und legt das fertige Bild zehn Minuten lang in kräftiges Tageslicht. Man kann jetzt entweder direkt mit dünnem Kollodium oder Negativlack lackieren oder auch mit einem nassen Schwamm die Zuckerschicht am Rande ringsum sauber abwaschen, mit Kollodium überziehen und, nachdem dieses erstarrt, auswässern. Letzteres ist aber durchaus nicht notwendig, wenn nach oben


gegebener Vorschrift gearbeitet wurde. Jetzt wird die Glasseite des Bildes sauber geputzt und mit Asphaltlack wiederholt bestrichen. Das Bild wird in zweckmässiger Weise gerahmt und stellt ein äusserst originelles, sehr wirkungsvolles kleines Kunstwerk dar, welches leicht verkäuflich und unbegrenzt haltbar ist.

Über rotempfindliche Platten.

Von A. Freiherrn von Hübl.

(Schluss.)

[Nachdruck verboten.]

 Das spektrale Sensibilisierungsband steht eben mit dem Absorptionsspektrum des Farbstoffes im engsten Zusammenhange, und nur aus diesem kann man auf den Umfang und die Intensitätsverhältnisse der voraussichtlichen Farbenempfindlichkeit schliessen.

Die Ausdehnung des Sensibilisierungsbandes ist dabei von grösster Wichtigkeit, denn sie charakterisiert den Umfang der auf die Platte wirksamen Farbentöne. Das purpurrote Erythrosin z. B. sensibilisiert nur für Gelbgrün und die nächstliegenden Töne, während ein in der Färbung fast gleiches Cyanin die Platte für alle Farben von Orange bis Blaugrün empfindlich macht. Diese breiten Sensibilisierungsbänder bedingen hauptsächlich den Wert der neuen Cyanine.

Allerdings ist es bisher nicht gelungen, Farbstoffe zu erhalten, welche die ganze Strecke von Blau bis einschliesslich Rot decken würden, und in der Praxis hat man die Wahl zwischen Sensibilisatoren, welche von Blaugrün bis Gelborange und solchen, die von Grün bis Rotorange reichen. Erstere, zu denen das Äthylrot und Pinaverdol zählen, fordern hinter dem Rotfilter eine relativ lange Exposition, während die letzteren, z. B. das Pinachrom, sich hinter dem Grünfilter weniger günstig verhalten.

Für das spektrale Rot sensibilisieren diese bei der Dreifarbenphotographie vielfach benutzten Farbstoffe ebenso wenig wie das oben erwähnte blaue Cyanin oder das Äthylviolett, daher können auch die Platten anstandslos bei tiefrotem Dunkelkammerlicht behandelt werden.

In neuester Zeit hat jedoch Dr. E. König weitere Cyanine hergestellt, welche dem Bromsilber eine hohe Empfindlichkeit für das spektrale Rot verleihen und die den Namen „Pinacyanole“ führen. Es sind das die ersten wirklichen Rotsensibilisatoren, die so kräftig wirken, dass sie auch bei Kollodiumemulsionen zur Anwendung kommen können. Ihre maximale Wirkung liegt zwischen B und C und ihr Sensibilisierungsband reicht über C b.

Die so sensibilisierte Platte entspricht also vollkommen den theoretischen Forderungen, welche die Herstellung des Blaudrucknegativs stellt und gestattet im Vergleich mit allen bisher bekannten Sensibilisatoren eine sehr bedeutende Abkürzung der Expositionszeit.

Die nachstehenden, von Herrn Assistenten G. Winter ausgeführten Versuche mit diesen und den später noch zu erwähnenden Farbstoffen zeigen, wie überlegen dieselben den gegenwärtig üblichen Sensibilisatoren sind, vorausgesetzt, dass man lediglich die Fähigkeit, für Rot zu sensibilisieren, in Betracht zieht.

Die in Fig. 1 dargestellten Sensibilisierungskurven sind nach photographischen Aufnahmen gezeichnet, welche mit Hilfe eines kleinen Spektrographen von Steinheil

bei Verwendung eines Thorpschen Gifters und einer Nernstlampe als Lichtquelle erhalten wurden.

Das Spektrum I entspricht dem Sensibilisierungsband des Äthylviolett, des besten der bisher bekannten sogen. Rotsensibilisatoren, es ist relativ schmal und deckt nur das Gelb und Orange.

Aus II ist das Band des Pinachroms ersichtlich, das zwar eine breitere Spektralzone umfasst, aber ebenfalls nicht die Bezeichnung eines wahren Rotsensibilisators verdient.

Das dem Pinacyanol entsprechende, sehr breite Band III reicht dagegen in das Spektralrot bis zur Linie a, verleiht also der Platte eine wirkliche spektrale Rotempfindlichkeit.

Ein zweites Cyanin, das den Namen „Pinachromblau“ führt, sensibilisiert die Platte in der aus IV ersichtlichen Weise. Es verhält sich dem obigen Farbstoff ganz ähnlich.

Ausser diesen beiden sehr wirksamen Sensibilisatoren wurde im wissenschaftlichen Laboratorium der Höchster Farbwerke noch ein weiteres, wieder in eine andere Reihe gehöriges Cyanin hergestellt, das als „Dicyanin“ bezeichnet wird und welches das Pinacyanol und Pinachromblau als Rotsensibilisator noch bedeutend übertrifft. Die hervorragende Wirksamkeit dieses Farbstoffes wurde schon in Dr. J. M. Eders Jahrbuch 1905, S. 183, kurz besprochen. Der mir damals zur Verfügung stehende Farbstoff war jedoch

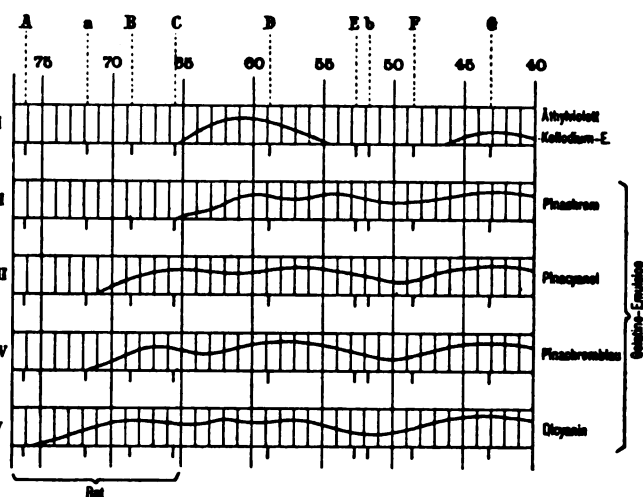


Fig. 1.

durch Zersetzungsprodukte verunreinigt und das damals angegebene Sensibilisierungsband ist nicht ganz zutreffend. Wie aus V zu entnehmen ist, sensibilisiert der reine Farbstoff fast von A bis Eb, er zeichnet sich daher durch ein besonders langes Band aus, das drei Maxima auf B, C $\frac{1}{2}$, D und hinter D besetzt. Im Vergleich mit den früher erwähnten Farbstoffen verleiht er der Platte eine wesentlich höhere Rotempfindlichkeit, ermöglicht also bei vorgeschaltetem Rotfilter eine bedeutende Restringierung der Expositionszeit.

Alle diese Farbstoffe eignen sich gleich gut für die Sensibilisierung von Kollodium- und Gelatineschichten, sie haben gar keine Neigung, Schleier hervorzurufen, nur muss man beim Präparieren und Entwickeln der Platten für eine unschädliche Dunkelkammerbeleuchtung sorgen.

Da ein selbst sehr dunkel gewähltes rotes Glas die roten Strahlen jenseits B $\frac{1}{2}$, C durchlässt, die sensibilisierten Schichten aber für diese Strahlen noch volle Empfindlichkeit zeigen, so ist es bei Einhaltung aller Vorsichtsmaßregeln kaum möglich, bei der üblichen Dunkelkammerbeleuchtung klare Negative zu erzielen.

Mit bestem Erfolge kann man aber blaugrünes Licht benutzen. Um eine solche Beleuchtung herzustellen, werden zwei mit grüner und violetter Gelatine überzogene Glasplatten übereinander gelegt und einer Petroleum- oder elektrischen Glühlampe vorgeschaltet. Man verwendet zwei mit Gelatine überzogene Glasplatten — z. B. unbrauchbare, ausfixierte Bromsilbergelatine-Platten — und badet eine derselben in mit Essigsäure versetzter Naphtholgrünlösung und die zweite in einer Lösung von Methylviolett, die man mit etwas Borax alkalisch gemacht hat.

Legt man die Gläser nach dem Trocknen übereinander, so lassen sie, vorausgesetzt, dass die Intensität der Farben richtig gewählt wurde, fast nur das Licht in der Nähe der F-Linien durch, für welches die Platten kaum empfindlich sind.

Es ist jedoch zu bemerken, dass von den üblichen Farbstoffen lediglich das Naphtholgrün brauchbar ist, da z. B. Säuregrün, Echtgrün und andere grüne und blaue Farbstoffe keine volle Endabsorption im Rot zeigen, also stets etwas, allerdings sehr dunkles rotes Licht durchlassen.

Bei Verwendung von Kollodiumemulsion versetzt man 100 ccm derselben mit 1 ccm Farbstofflösung 1:1000 und badet die gegossene Platte nach dem Erstarren der Schicht in Wasser oder spült sie mit der Brause ab. Durch die Behandlung mit Wasser wird die Farbenempfindlichkeit bedeutend gesteigert, eine Erscheinung, die bekanntlich bei allen gefärbten Kollodiumemulsionen beobachtet wird und zum Teil auf eine intensivere Färbung des Bromsilbers, zum Teil auf eine Unterstützung des bei der Belichtung sich abspielenden chemischen Prozesses durch die Feuchtigkeit zurückzuführen sein dürfte. Die nicht gewässerte Platte arbeitet zwar tadellos, ihre Rotempfindlichkeit ist aber eine viel geringere. Die Farbstoffe verursachen, auch in grösseren Mengen zugesetzt, keinerlei Neigung zur Verschleierung, doch verliert die gefärbte Emulsion schon nach kurzer Zeit ihre Rotempfindlichkeit, die ihr aber durch erneuten Zusatz von etwas Farbstofflösung wieder erteilt werden kann. Diese merkwürdige Erscheinung ist bei allen Cyaninen zu beobachten; während aber z. B. beim Pinaverdol meist erst nach einigen Wochen die Farbenempfindlichkeit verschwunden ist, macht sich bei den erwähnten neuen Cyaninen schon in 1 bis 2 Stunden eine Abnahme der Rotempfindlichkeit geltend. Dabei verliert die Emulsion nicht ihre blaue Färbung, und es scheint auch die Menge des zugesetzten Farbstoffes gleichgültig zu sein.

Auch für die Sensibilisierung von Gelatineplatten sind die Farbstoffe vorzüglich geeignet. Man verwendet zu diesem Zwecke ein Farbstoffbad, bestehend aus 120 ccm Wasser, 60 ccm Alkohol und 1 ccm Farbstofflösung 1:1000, belässt die Platte mindestens 10 Minuten in der Flüssigkeit und trocknet sie tunlichst rasch. Auf letzteren Umstand muss ein besonderer Wert gelegt werden, denn wenn das Trocknen viele Stunden währt, sind kräftige, klare Negative kaum zu erzielen.

Es ist unbedingt notwendig, das oben angeführte alkoholreiche Bad zu benutzen, da man bei Verwendung von wässerigen Farbstofflösungen bei weitem nicht jene hohe Farbenempfindlichkeit erzielt. Besonders auffallend zeigt sich das beim Pinachromblau, welches im Wasserbad fast gar nicht sensibilisierte. Die Ursache dürfte wohl darin zu suchen sein, dass diese Farbstoffe mit Wasser keine, in die Gelatine eindringenden Lösungen bilden. Giesst man nämlich eine solche Lösung wiederholt durch ein Filter, so wird sie fast farblos, während der gesamte Farbstoff am Papier hängen bleibt. Ebenso verhält sich die wässrige Flüssigkeit in der Berührung mit einer Gelatine-

platte: der Farbstoff scheidet sich zum grossen Teil auf der Oberfläche der Platte ab, verursacht dort Schleier, Flecke und Schlieren, und in das Innere der Schicht dringt eine kaum gefärbte Lösung. Auf diese Eigentümlichkeit der Cyaninlösungen habe ich schon 1899 (Das Atelier des Photographen, S. 3) aufmerksam gemacht und das alkoholreiche Bad auch beim alten Cyanin empfohlen.

Die erwähnten drei Farbstoffe verhalten sich bei Kollodium- und Gelatineplatten nicht ganz gleich, denn bei ersterem ist die Sensibilisierung im Rot meist kräftiger als jene im Gelb und Grün, während bei der Gelatineplatte eher die entgegengesetzten Verhältnisse auftreten. Diese Erscheinung hängt mit den Absorptionsbanden der Farbstoffe in wässriger und alkoholischer Lösung zusammen (Dr. J. M. Eders Jahrbuch 1905, S. 185).

Auch bezüglich der Sensibilisierungsintensität sind Unterschiede bemerkbar. Bei Gelatineplatten wirkt das Pinacyanol am kräftigsten, während die Kollodiumemulsion durch das Dicyanin die intensivste Sensibilisierung erfährt.

Photographiert man eine Farbtafel mit der gefärbten Kollodiumemulsion ohne Filter, so erscheint bei Verwendung von Pinacyanol oder Pinachromblau Zinnober ebenso hell wie Ultramarin, bei Verwendung von Dicyanin ersteres sogar heller. Die Expositionszeit beträgt nur $\frac{1}{2}$, resp. $\frac{1}{4}$ jener, welche bei einer Aufnahme mit der ungefärbten Emulsion erforderlich ist. Die Gesamtempfindlichkeit der Platte ist also durch den Zuwachs an Rotempfindlichkeit auf das Zweifache, resp. Vierfache gestiegen.

Bei der Herstellung eines Blaudrucknegatives ist nur ein helles Orangefilter erforderlich, und die Expositionszeiten sind etwa um die Hälfte zu verlängern.

Die Rotempfindlichkeit der Platte übertrifft also ihre Blauempfindlichkeit, und es sind daher diese Sensibilisatoren, besonders das Dicyanin, für die Praxis der Dreifarbenphotographie mit Kollodiumemulsion von hervorragender Bedeutung.

Weniger günstig liegen die Verhältnisse bei der Gelatineplatte, aber auch bei dieser erhält man schon ohne Filter Zinnober sehr kräftig an exponiert und Chromgelb ebenso gedeckt wie Ultramarin. Besonders günstig verhält sich das Pinacyanol, das, wie erwähnt, sehr kräftig sensibilisiert und tadellos klare, reine Negative liefert. Es wäre immerhin möglich, dass dieser Farbstoff als panchromatischer Sensibilisator dem Äthylrot, Pinachrom u. s. w. vorzuziehen ist. Jedenfalls erlaubt er eine wesentliche Abkürzung der Expositionszeit hinter dem Rotfilter, und das zwischen b und f bestehende Minimum dürfte die Rotdruckaufnahme kaum wahrnehmbar schädigen.

Das Dicyanin, dieser am weitesten ins Rot reichende Sensibilisator, bot auch die erwünschte Gelegenheit zu einigen Versuchen bezüglich Herstellung des Gelbdruck-Negatives.

Eine für diesen Zweck bestimmte Platte muss in erster Linie blauempfindlich sein, daher man eine gewöhnliche Platte ohne Filter oder eine farbenempfindliche mit Blau- oder Violettfilter benutzt. Unter diesen Verhältnissen sind nun Zinnober und Chromgelb gleich unwirksam, sie drucken daher beide mit gleich intensivem Gelb.

Damit Zinnoberrot beim Zusammendruck nicht zu gelbstichig wird, wäre es erwünscht, dass im Negativ die roten Stellen gedeckter als die gelben erscheinen. Man hat daher wiederholt, obwohl resultatlos, für die Aufnahme des Gelbdrucknegatives eine nebst blau- auch rotempfindliche Platte empfohlen. Da aber bisher ein wirklicher Rotsensibilisator gefehlt hat, so war es naheliegend, das Dicyanin für diesen Zweck zu versuchen. Als Strahlenfilter für die Dicyaninplatte wurde eine alkoholische Lösung des gleichen Farb-

stoffes vorgeschaltet, so dass nur jener Teil der Sensibilisierungszone zur Geltung kommen kann, welcher durch die Differenz zwischen Absorptions- und Sensibilisierungsband bedingt ist. Wie bekannt, liegt letzteres — entsprechend den Absorptionsverhältnissen des gefärbten Bromsilbers — etwas weiter gegen Rot zu.

Unter den angeführten Verhältnissen kann also nur die Blau- und Violetttempfindlichkeit der Platte, dann ihre Rotempfindlichkeit zwischen A und B zur Geltung kommen. Die Aufnahme einer Farbentafel zeigte jedoch, dass auch auf diesem Wege keine Verbesserung des Gelbdrucknegativs zu erzielen ist, denn Chromgelb und Zinnober nehmen gleichmässig an Deckung ab, erscheinen also im Gelbdruck stets gleich satt in der Farbe. Die roten und gelben Pigmente unterscheiden sich eben kaum durch ihre Absorption im Rot, sondern fast nur durch jene im grünen Teil des Spektrums.

Abblendungsgardinen in photographischen Ateliers.

Von Dr. Richard Blochmann.

[Nachdruck verboten.]

Zu den unerlässlichen Requisiten eines jeden photographischen Ateliers gehören bekanntlich die Abblendungsgardinen, mit denen der Photograph Licht und Schatten in beliebiger Weise seinen Wünschen entsprechend über das Aufnahmeobjekt verteilen kann. Sie sind fast ausnahmslos zweierlei Art: weiss und dunkelblau.

Eigentlich waren bislang die Farben dieser Gardinen von keinerlei Bedeutung, sondern es kam lediglich darauf an, helle und dunkle Vorhänge zu haben, mit denen man einen kleineren oder auch grösseren Teil des Tageslichtes vom Objekt fernhalten konnte. Wenn man dabei neben weissen Gardinen gerade noch blaue gewählt hat, so hatte dies seinen Hauptgrund wohl darin, dass gerade dieser Stoff überall am leichtesten erhältlich ist, dass sein Preis ein ausserordentlich geringer ist, und dass der Lichtschein, den diese Gardinen über den gesamten Gegenstand ausbreiteten, bis zum gewissen Grade die Weichheit des Bildes günstig beeinflusste.

Als diese Gardinen von blauer Farbe gewählt wurden, gab es im Atelier noch die nasse Platte und später, als die Trockenplatte an deren Stelle trat, hatte man keine Veranlassung, die Gardinen zu wechseln, denn auch die Trockenplatte war und ist nur für die blauen Strahlen im Wesentlichen lichtempfindlich. In den letzten Jahren beginnt nun auch im Atelier zu Porträtaufnahmen und namentlich Kostümstudien die sogen. orthochromatische Platte mehr und mehr Eingang zu finden. Auch der Fachphotograph legt mehr und mehr Wert darauf, dass nicht allein bei Uniformstücken die Helligkeitswerte richtig wiedergegeben werden, sondern dass in allen anderen Fällen blonde Haare, dunkelblaue Kleider, gelber Besatz in dem Verhältnis von Hell und Dunkel im Bilde kommen, wie sie von unserem Auge erfasst werden.

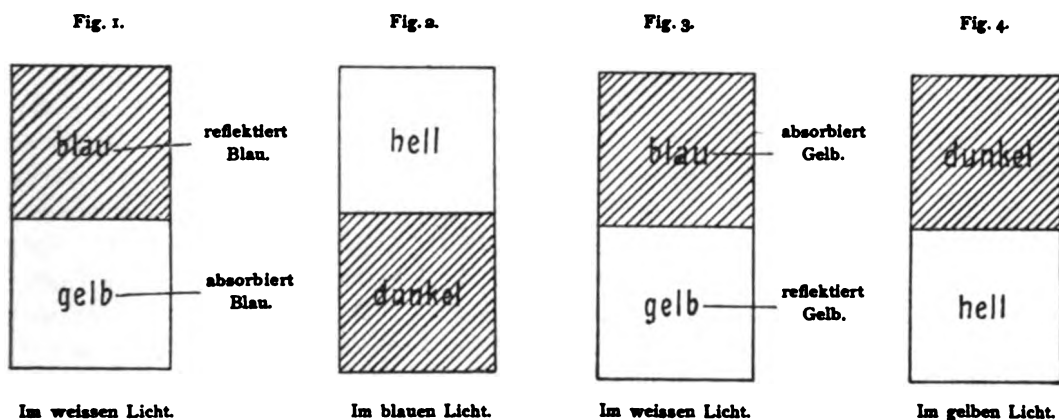
Es ist nun eine bekannte Tatsache, dass man bei solchen orthochromatischen Platten, welche eine hohe Gelb-Grünempfindlichkeit, aber eine noch höhere Blauempfindlichkeit besitzen, eine Gelbscheibe von entsprechender Intensität in den Weg der Lichtstrahlen schaltet. Diese absorbiert einen Teil des überflüssigen blauen Lichtes und die Wirkung ist, dass nun Gelb tatsächlich heller als Blau kommt.

Wie würde sich nun der Fall stellen, wenn wir in den Weg der Strahlen eine blaue Scheibe schalten? Ganz einfach: die Wirkung der orthochromatischen Platte wird auf-

gehoben, indem gelbe Strahlen nicht mehr auf die Platte gelangen, weil sie die Blauscheibe absorbiert hat.

So ist die Erscheinung, wenn wir in den Weg der Lichtstrahlen, welche von einem mit weissem Tageslicht beleuchteten Gegenstande auf die Platte gelangen, Lichtfilter einschalten. Eine ganz ähnliche Wirkung haben wir, wenn wir das Objekt entweder mit rein gelbem oder rein blauem Licht beleuchten. In Fig. 1 haben wir eine blau-gelbe Farbentafel, welche im weissen Tageslicht oben blau erscheint, weil der blaue Farbstoff alles blaue Licht, welches im Weiss enthalten ist, zurückwirft und nur die übrigen Strahlen absorbiert, während der untere Teil gelb erscheint, weil er gerade die blauen Strahlen und alle anderen bis auf Gelb absorbiert.

Wenn wir nun diese Tafel mit einfarbig blauem Lichte beleuchten (Fig. 2), welches von der gelben Hälfte ganz verschluckt wird, so muss notwendigerweise das Gelb auf der Tafel verschwinden. Woher sollten auch reflektierte gelbe Strahlen kommen, wenn nur blaue auffallen. Photographieren wir diese Tafel bei rein blauem Licht, so nützt die allerbeste orthochromatische Platte rein gar nichts, denn für ihre noch so hohe Gelbempfindlichkeit sind keine Lichtstrahlen vorhanden.



Nehmen wir dieselbe Farbentafel (Fig. 3) und beleuchten sie mit rein gelbem Lichte (Fig. 4), so ist der Effekt umgekehrt. Der blaue Teil verschluckt die gelben Lichtstrahlen und erscheint dunkel, der gelbe Teil reflektiert alle gelben Strahlen und erscheint hell. In diesem Falle würde eine gewöhnliche Platte nichts nützen, wohl aber eine orthochromatische.

Die dunkelblauen Abblendungsgardinen in den photographischen Ateliers haben nun bis zu einem gewissen Grade die Wirkung der einfarbigen Blaubeleuchtung. Wenn sie auch nicht alle gelben Strahlen des weissen Tageslichtes absorbieren, so nehmen sie doch einen Teil derselben fort, und liefern eine bläuliche Beleuchtung des Aufnahmegegenstandes, die der Wirkung der orthochromatischen Platte entgegenarbeitet. Würde man hingegen gelbe oder orangefarbige Gardinen zur Verteilung des Lichtes benutzen, so käme man der orthochromatischen Platte etwas zu Hilfe und käme mit einer dünneren Gelbscheibe aus als im anderen bisher geübten Falle.

Grössere Ateliers sollten in dieser Richtung einmal Versuche anstellen und über ihre Erfahrungen berichten. Es wäre zu wünschen, dass die orthochromatische Platte allmählich immer mehr auch im Atelier zur Verwendung käme.

Panchromatisches Blitzlicht.

(Mit einer Tafel.)

Von Dr. E. Stenger.

[Nachdruck verboten.]

Der Winter mit seinen unfreundlichen und kurzen Tagen nimmt dem Photographen fast ganz die Gelegenheit, in der freien Natur seiner Liebhaberei nachzugehen. Wenn auch manche Herbst- und Wintertage sehr geeignet sind, Stimmungen, Beleuchtungs- und Wolkenstudien zu liefern, so ist doch die Zahl dieser Tage eine sehr geringe. Erst wenn die Landschaft schneebedeckt ist, bietet sich wieder ein dankbares Operationsgebiet — für den Grossstädter meist in beschränktem Masse, denn der Genuss einer Schneewanderung ist für ihn mit grösseren Opfern an Zeit verknüpft.

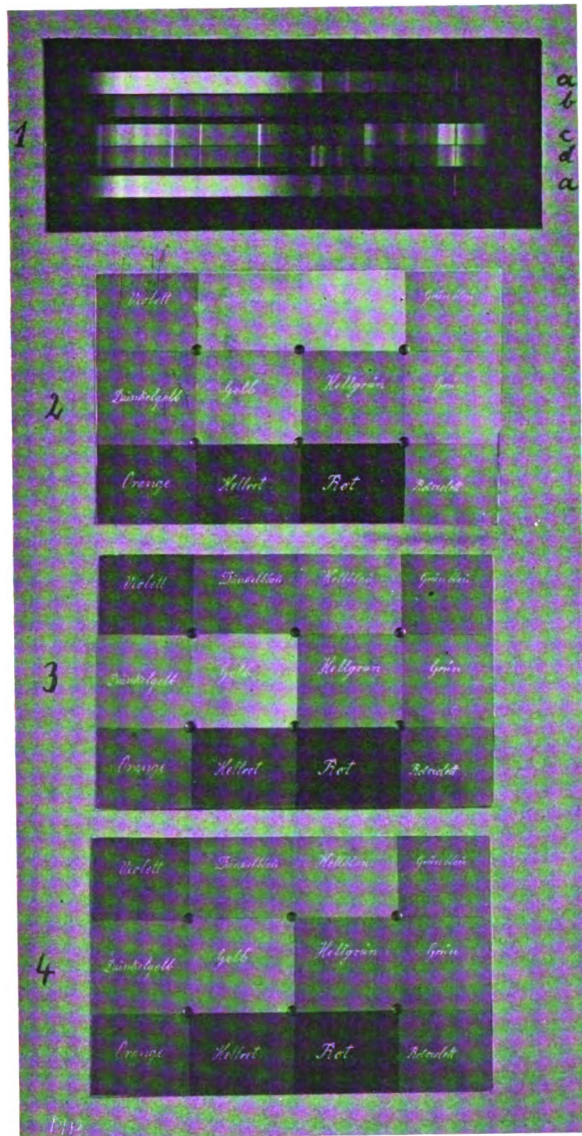
Unwillkürlich sucht sich der Photograph während dieser misslichen Zeiten in anderen Zweigen seiner Liebhaberei zu betätigen. Neben der Erledigung restierender sommerlicher Arbeiten strebt er nach der Möglichkeit, Neues zu produzieren, und ist hierbei im wesentlichen auf Interieuraufnahmen bei künstlichem Lichte beschränkt. Neben der elektrischen Beleuchtung dient das wegen seiner Billigkeit und allgemeinen Verwendbarkeit überall eingeführte Magnesiumlicht an erster Stelle als Lichtquelle. Die Technik der Blitzlichtaufnahmen ist heute eine hinreichend bekannte. Die Präparate kommen in praktischer und handlicher Form in den Handel, brennen kurz oder lang, je nach ihrer Verwendung, oder können in passend konstruierten Lampen momentan zur Entzündung gebracht werden. In einer Beziehung war das Magnesium wenig geeignet, das weisse Tageslicht zu ersetzen, indem das von ihm erzeugte Licht in seiner spektralen Zusammensetzung vorwiegend aus violetten und blauen Strahlen besteht. Es war deshalb seither auch unter Verwendung orthochromatischer Platten nicht möglich, eine in den Farbwerten richtige Wiedergabe farbiger Objekte durch eine Aufnahme bei Magnesiumlicht zu erreichen. Wir können diesen Fehler am charakteristischsten vergleichen mit der Eigenschaft gewöhnlicher Bromsilberplatten, welche nur für violette und blaues Licht empfindlich sind. Erst die Einführung orthochromatischer und panchromatischer Platten gestattete die farbenrichtige Wiedergabe farbiger Objekte bei weissem Lichte. Im Gebiete der Blitzlichtphotographie ist wohl die Einführung panchromatischer Blitzpulverpräparate aus oben angeführten Gründen schon seit langer Zeit ein Bedürfnis. Derartige Präparate sollen bei ihrer Verbrennung ein an allen sichtbaren Strahlen reiches Licht erzeugen. Durch ihre quantitative Zusammensetzung lassen sich diese Blitzpulver derartig abstimmen, dass die photographisch wirksamsten violetten und blauen Strahlen gegenüber den grünen, gelben und roten wesentlich zurückstehen. Infolgedessen können orthochromatische Platten bei diesem Licht ohne Gelbscheibe Verwendung finden, während bei Tageslicht eine Dämpfung der Violett- und Blauwirkung durch absorbierende Medien nötig ist. Eine vergleichende Prüfung dieser neuen Blitzlichtpulver wurde einerseits im Gitterspektrographen durch Zerlegung des von ihnen gegebenen Lichtes in seine Bestandteile, anderseits durch die Aufnahme einer Probetafel, bestehend aus matten, farbigen Papieren, vorgenommen. — Die Resultate der Untersuchung, welche sich auf das

Panchromatische Zeitlicht-Bayer und auf das

Panchromatische Blitzpulver der Geka-Werke

erstreckt, sind in nebenstehender Tafel wiedergegeben und sollen kurz besprochen werden.

Zu dem Artikel: Panchromatisches Blitzlicht. Von Dr. E. Stenger.



1. a Spektrum des Magnesiums; b des gewöhnlichen Blitzlichts Bayer; c des panchromatischen Zeitlichts Bayer; d des panchromatischen Blitzpulvers der Gekawerke.
2. Farbentafel bei Blitzlicht-Bayer aufgenommen.
3. Farbentafel bei panchromatischem Zeitlicht-Bayer aufgenommen.
4. Farbentafel bei panchromatischem Blitzpulver der Gekawerke aufgenommen.

Fig. 1 gibt den Vergleich zwischen brennendem Magnesiumband (a), gewöhnlichem Blitzpulver-Bayer (b), panchromatischem Zeitlicht-Bayer (c) und panchromatischem Gekapulver (d) in Bezug auf die spektrale Zusammensetzung dieser Lichtquellen. Links haben wir das blaue, rechts das rote Ende des Spektrums, in dessen Nähe deutlich die Natriumlinien hervortreten. Es ist leicht zu erkennen, dass brennendes, reines Magnesium (a) fast nur violette und blaue Strahlen entsendet, neben weniger starken Linien im Blaugrün. Gewöhnliches Blitzpulver (b) zeigt die nahe dem blauen Ende liegenden charakteristischen Magnesiumlinien, während die den panchromatischen Präparaten entsprechenden Spektren (c, d) ihre Linien über das ganze Band verteilt haben. Besonders bei dem panchromatischen Zeitlicht-Bayer ist die Orangewirkung hervorstechend. Die in diesen Spektren enthaltenen Linien lassen durch Ausmessung ihrer Lage auf die chemische Zusammensetzung der einzelnen Gemische schliessen. Die hauptsächlichsten Bestandteile dieser panchromatischen Pulver sind danach Magnesium, Calcium, Strontium, Natrium und Mangan. Dem Bayerschen Blitzlicht soll Wolfram zugemischt sein, welches indifferentere als die anderen Elemente ist, und so die langsame Verbrennung des Zeitlichtes verursacht, wodurch wiederum ein ökonomischer Verbrauch und bessere Lichtausnutzung herbeigeführt wird. Vergleiche in dieser Richtung ergaben, dass auf einer gewöhnlichen Bromsilberplatte bei gleichen Mengen des Pulvers das gewöhnliche Blitzlicht etwas stärker wirkt als das panchromatische von Bayer. Auf der Perchromoplatte hingegen wirkt das panchromatische Blitzlicht doppelt so stark wie das gewöhnliche, während auf der Agfa-Chromo-Platte bei gleichen Mengen die Wirkung beider Präparate etwa gleich ist. Das Gekapulver steht an Lichtstärke etwas hinter dem Zeitlicht-Bayer, was wohl, wie schon oben angedeutet, auf Rechnung der langsamen Verbrennung des Zeitlichtes zu setzen ist.

Fig. 2 bis 4 sind die Aufnahmen einer Farbentafel unter ganz gleichen Bedingungen, zuerst mit gewöhnlichem Blitzpulver-Bayer (2), dann mit Zeitlicht-Bayer (3) und zuletzt mit panchromatischem Blitzpulver der Gekawerke (4). Während in Fig. 2 die Blauwirkung der beiden mittleren Felder der obersten Reihe fälschlich am stärksten hervortritt, ist in Fig. 3 und 4 das Vorwiegen dieser vom menschlichen Auge dunkel empfundenen Farbtöne glücklich vermieden, und das gelbe Feld, welches dem Auge nach Weiss am hellsten erscheint, ist tatsächlich am hellsten wiedergegeben. Am Negativ sind die Unterschiede der den einzelnen Farbfeldern entsprechenden Schwärzungen viel deutlicher zu sehen wie in der Reproduktion. Es sei noch erwähnt, dass sämtliche hier zur Darstellung gebrachten Abbildungen auf Perchromoplaten aufgenommen sind.

Ein Vergleich sowohl der Spektren wie der Farbentafelbilder fällt ohne Zweifel sehr zu Gunsten der panchromatischen Blitzpulver aus, und es ist sicherlich ein Verdienst der beiden Fabrikationsfirmen, diese Präparate hergestellt und in den Handel gebracht zu haben. Ihre Anwendbarkeit ist natürlich eine allgemeine. Besonders vorteilhaft kommt sie zur Geltung bei Aufnahmen von Gegenständen, bei denen eine unrichtige Farbwiedergabe die Bildwirkung beeinträchtigen würde, wie z. B. bei der Reproduktion von Gemälden, Blumen und anderem. Die Richtigkeit der Farbwiedergabe ist natürlich an die Verwendung farbenempfindlicher Platten gebunden. Auch das weite Gebiet der Dreifarbenaufnahmen ist durch diese Präparate der Blitzlichtphotographie erschlossen worden.

Beiden Fabrikaten wird nachgerühmt, dass sie nicht explosiv, ungefährlich und vor allem ungiftig seien, sowohl als Substanz wie in ihren Verbrennungsprodukten. Die Rauchentwicklung ist nicht gross. Während das Zeitlicht-Bayer vor dem Gebrauch erst

gemischt werden muss, wird das Blitzpulver der Gekawerke in gebrauchsfähigem Zustand, auch als Zeitlichtpatrone verpackt, in den Handel gebracht. Dem Bayerschen Präparat liegt eine Papierröhre bei, durch deren Füllung leicht sowohl nach Gewichtsmenge als auch nach Brenndauer Ersatz für Zeitlichtpatronen geschaffen werden kann. 1 g Zeitlicht entspricht hierbei etwa $2\frac{1}{2}$ Sekunden Brenndauer.

Da der Preis der beiden Präparate dem des gewöhnlichen Blitzpulvers fast gleich ist, werden sie sich wohl schnell allgemein einbürgern, zumal ihre Verwendung neben grosser Lichtstärke auch noch den Vorteil bietet, dass im Gegensatz zum Tageslicht Aufnahmen mit befriedigender Farbenrichtigkeit ohne Einschaltung eines Kompensationsfilters ausgeführt werden können.

Photochemisches Laboratorium der Kgl. Techn. Hochschule zu Berlin.

Die modernen Kopierpapiere und ihre Behandlung.

Von Florence.

(Fortsetzung aus Heft 12, Jahrgang 1905.)

(Nachdruck verboten.)

Die Kohledruckpapiere (Pigmentpapiere).

Der Pigmentdruck, der in Deutschland meist Kohledruck genannt wird, ist bekanntlich ein Chromverfahren, bei dem die Bilderzeugung dadurch erzielt wird, dass eine farbige Gelatineschicht, welche mit der Lösung eines Chromats behandelt wurde, durch die Lichteinwirkung mehr oder minder unlöslich gemacht wird, worauf die löslichen Teile durch Anwendung von (meist warmem) Wasser entfernt werden.

Aus der Natur des Pigmentprozesses bei Verwendung von Gelatineschichten mit üblicher Unterlage von Papier ergibt sich von selbst, dass ein sogen. Übertragungsprozess notwendig wird, bei dem die belichtete Schicht so auf eine andere Fläche übertragen wird, dass diejenige Seite der Schicht, welche zuvor mit dem Negativ in Kontakt war, nunmehr mit der neuen Unterlage in Kontakt kommt. Hierdurch wird aber das Bild umgekehrt, d. h. Rechts und Links vertauscht. Will man nun ein richtig stehendes Bild haben, so muss man entweder mit einem umgekehrten Negativ (am einfachsten mit einem Film, den man von der verkehrten Seite druckt) arbeiten, oder das entwickelte Bild nochmals übertragen.

Da nun beim Porträtphotographen Films im allgemeinen, namentlich aber für grössere Formate als 9×12 nicht oder doch wohl weniger zur Verwendung gelangen dürfen, der doppelte Transport des Pigmentbildes aber immer eine heikle Sache bleibt, ist bei dem modernen Pigmentverfahren vor allem Wert darauf gelegt worden, den Übertragungsprozess ganz zu vermeiden, und ist dieses auch in neuester Zeit in einem ungeahnten Umfange gelungen, so dass es heute tatsächlich möglich ist, nicht nur brillante, sondern auch ausgezeichnet künstlerisch wirkende Pigment-(Kohle-)Drucke ohne jede Übertragung zu erhalten. Ebenso aber ist es möglich geworden, mittels nur eines einzigen Transports richtig stehende Pigmentdrucke sowohl in monochromen Farben, als auch mittels des sogen. Dreifarbendrucks in naturähnlicher Färbung zu erzielen.

Des allgemeinen Interesses wegen wollen wir uns zunächst mit dem Kohledruck ohne Übertragung beschäftigen. Das hierzu dienende Papier kommt unter der Bezeichnung „Bühlers direkt kopierendes Kohlepapier“ in den Handel. Fabrikant ist Herr Emil Bühler in Schriesheim b. Heidelberg. Es ist ohne weiteres einleuchtend, dass dieses Papier, welches, obgleich es wie andere Pigmentpapiere nur mittels reinen, warmen Wassers

entwickelt wird, keines Übertragungsprozesses bedarf, bezüglich der Zusammensetzung der Bildschicht wesentlich von den anderen Pigmentpapieren abweichen muss. Die Zusammensetzung der Schicht ist noch nicht bekannt gegeben, sie enthält indessen tatsächlich Gelatine, so dass das Papier durchaus nicht mit den Gummidruckpapieren zu verwechseln ist. Wie verlautet, hat es einen ausserordentlich grossen Aufwand an Zeit, Mühe und Geld gekostet, um die für diesen Zweck geeignetste Schichtzusammensetzung zu erzielen, dafür ist aber auch das Resultat ein alle Erwartungen übertreffendes, grossartiges.

Während bei dem gewöhnlichen Pigmentpapier das Verhältnis zwischen Gelatine und Farbstoff zu Gunsten der ersteren ist, die Schicht daher ziemlich dick erscheint, ist bei dem Bühler-Papier gerade das Umgekehrte der Fall. Die Schicht erscheint hier ungewöhnlich dünn und da im fertigen Bilde die tiefsten Schatten sehr kräftig sind, muss wohl das Bindemittel in geringer Menge vorhanden sein.

Eine hervorragende Eigentümlichkeit des Bühler-Papiers ist es, dass bei ihm die das Bild liefernden Schatten, nicht wie etwa bei einem Silberdruck, kompakt sind, sondern ein deutliches, aber sehr, sehr feines Korn zeigen. Die tiefsten Schatten erscheinen daher niemals schwer und massig, sondern in einer eigenartigen Klarheit und prachtvoll samtartigen Wirkung, und die Halbtöne schliessen sich in gleicher Weise an, ohne dass indessen die Details merkbar unterdrückt werden. Hierdurch, sowie durch das absolute, aber auch wirklich absolute Matt der Bilder erscheinen diese überhaupt nicht mehr als Photographie, sondern sehen Heliogravüren in bester Ausführung so ähnlich als nur möglich, sind daher in künstlerischer Hinsicht von unschätzbarem Wert.

Die Behandlung des Papiers beim Drucken und Entwickeln ist die denkbar einfachste. Zum Sensibilisieren wird das allgemein für den Pigmentdruck übliche Kaliumbichromatbad angewendet. Die Stärke desselben kann man nach den beim Pigmentdruck geltenden Prinzipien variieren, doch nimmt man zweckmässig für solche Negative, die in ihrem Charakter den Emulsionsauskopierverfahren angepasst sind, als günstigstes Verhältnis ein solches von etwa 2 : 100. Die Temperatur des Bades ist von Einfluss auf die Verarbeitung des Papiers und soll 12 Grad R. nicht überschreiten.

Zum Zwecke des Sensitierens taucht man das Papier zunächst, Schicht nach oben, in denaturierten Spiritus (der sich seines Pyridingehaltes wegen hervorragend empfiehlt) und legt es hierauf in das filtrierte Chrombad. In diesem bleibt es zwei Minuten, worauf man es in der Weise herausnimmt, dass der Papierfilz über den Rand der Schale streift, wodurch der grösste Teil der anhaftenden Badflüssigkeit entfernt wird, ohne dass die Schicht irgendwie beeinflusst wird. Das nunmehr fertig sensitizierte, im nassen Zustande aber nur schwach lichtempfindliche Papier wird, an Klemmen oder Nadeln befestigt, freihängend in dunkeln oder mit gelbem Licht beleuchtetem Raume, aber nicht in der Nähe eines Ofens oder anderer Heizvorrichtung getrocknet. Ein Berühren der Schicht vor dem vollkommenen Trocknen ist unbedingt zu vermeiden.

Das Kopieren geschieht wie beim gewöhnlichen Pigmentpapier, und zwar am einfachsten mit Hilfe eines Photometers, wozu man das Hesekielsche Ham-Photometer sehr gut verwenden kann. Da das Papier etwa die gleiche Empfindlichkeit wie gewöhnliches Celloidinpapier besitzt und etwas überkopiert werden muss, kann man etwa so lange belichten, als für ein Celloidinbild mit Goldtonung erforderlich ist. Interessant ist der Umstand, dass man den Kopierprozess in der dünnen Schicht in der Durchsicht sehr gut verfolgen kann.

Zum Entwickeln wird das Papier zunächst einige Mal durch reines, kaltes Wasser gezogen und hierauf in eine Schale gebracht (Schicht nach oben), welche mit Wasser von etwa 28 Grad R. (35 bis 36 Grad C.) gefüllt ist. In diesem warmen Wasser lösen sich innerhalb $\frac{1}{2}$ bis 1 Minute alle nicht oder nur wenig belichteten Teile der Schicht, aber das Bild wird noch nicht sichtbar. Man giesst nun das Wasser vorsichtig ab und lässt das Papier sich glatt an den Schalenboden anlegen. Hierauf nimmt man eine Brause mit sehr feinen Öffnungen, die man durch einen Gummischlauch mit der vorhandenen Wasserleitung oder dem Reservoir verbindet und lässt den Strahl leicht über das Papier, und zwar in schräger Richtung gehen. Das Bild entwickelt sich rasch, und man kann durch stärkeres Abbrausen, eine rasche, glatte, vollkommene Entwicklung erzielen. Geht die Entwicklung zu langsam oder ungenügend von statten, so kann man das Papier nochmals mit warmem Wasser behandeln.


Das entwickelte Bild kann beliebig lange, zweckmässig indessen nur bis zum Entfernen der letzten Reste von Chromsalz, ausgewaschen werden, worauf man es, um die Schicht widerstandsfähiger zu machen, etwa zehn Minuten lang mit einer fünfprozentigen Alaunlösung behandelt, und dann nochmals kurz wäscht.

Um die Widerstandsfähigkeit des Bildes gegen mechanische Einwirkungen zu erhöhen, wird das noch nasse Bild in eine Schale gelegt und mit einem eigens für das Verfahren hergestellten Lack übergossen. Dieser Lack soll zwei Minuten lang einwirken. Man nimmt alsdann das Bild heraus, braust es einen Moment zur Entfernung des Lackes auf der Schicht ab und trocknet. Das Endresultat ist ein Bild mit reinen Weissen, satten Tiefen und einem absoluten Matt. — Das Pigmentpapier mit nur einmaligem Übertrag, welches ohne Verwendung von umgekehrten Negativen oder Films irgendwelcher Art richtig stehende Bilder erzielen lässt, wird von der Neuen Photographischen Gesellschaft (N. P. G.) in Berlin erzeugt und in den Handel gebracht.

(Fortsetzung folgt.)

Angelo Bronzino.

Bildnis des Ugolino Martelli (Berlin, Kaiser Friedrich-Museum).

u diesem vorzüglichen Porträt des Angelo Bronzino (1502—1572) lässt sich nur das wiederholen, was an dieser Stelle in betreff eines anderen Porträts desselben Meisters früher gesagt wurde. Klarheit der Zeichnung ist vereint mit einem ausserordentlichen Reichtum der Linienführung. Trotz dieser Unruhe und der vielfachen Bewegung der scharf umrissenen Figur hält dieselbe doch als Ganzes, als Masse, vorzüglich zusammen. Das erwirkt nicht nur der kräftige Farbton des Gewandes und die feste, plastische Modellierung von Gesicht und Hand, sondern noch mehr der starke Kontrast, der in den vielfachen Hintergrundlinien und der absolut anderen Tönung dieser bleichen Wände gegeben ist. Gegenüber der übertriebenen Zierlichkeit all der Einzelteile, der fenstereinfassungen, der Gesimse, mit der starken Verkürzung in die Tiefe wirkt die Figur kompakt und erscheint als die alles überherrschende Hauptsache. Im Vergleich zu dem früher abgebildeten Porträt zeigt die Figur noch etwas Unsicheres in der Haltung. Es ist noch nicht der starke, energische Kontrast in der Bewegungsrichtung der Körperteile.

Für die Redaktion verantwortlich: Geh. Regierungsrat Professor Dr. A. Miethke-Charlottenburg.
Druck und Verlag von Wilhelm Knapp-Halle a. S.



C. J. von Dühren, Berlin.



C. J. von Dühren, Berlin.



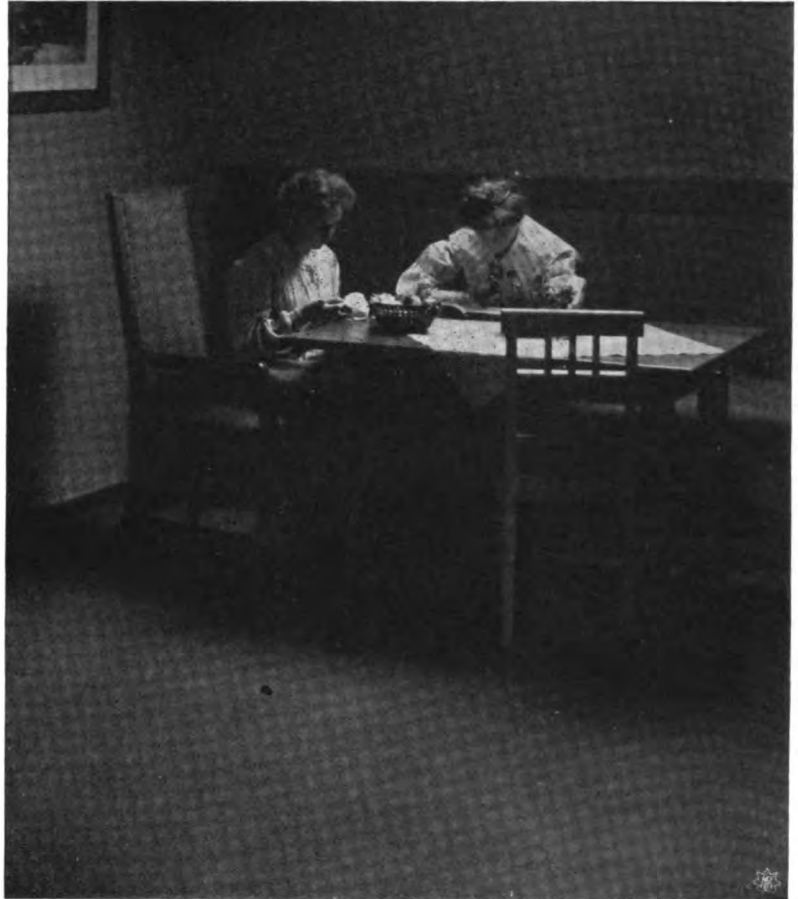
C. J. von Dühren, Berlin.



C. J. von Dühren, Berlin.



C. J. von Dühren, Berlin.



C. J. von Dühren, Berlin.



C. J. von Dühren, Berlin.



C. J. von Dühren, Berlin.



C. J. von Dühren, Berlin.



C. J. von Dühren, Berlin.



C. J. von Dühren, Berlin.



C. J. von Dühren, Berlin.



C. J. von Dühren, Berlin.



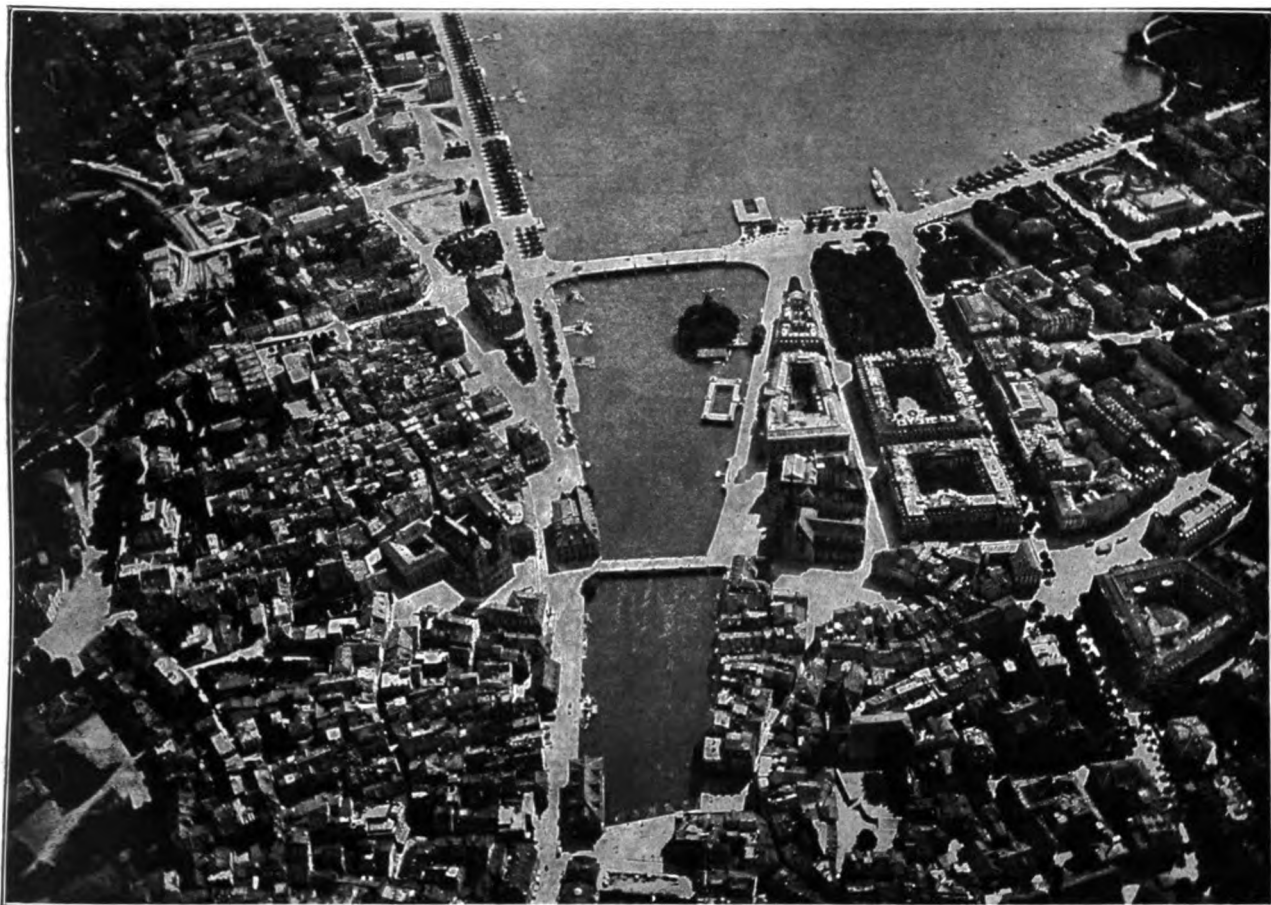
C. J. von Dühren, Berlin.



C. J von Dühren, Berlin.



C. J. von Dühren, Berlin.



Kapt. Spelterini phot.

Zürich,

Ballonaufnahme mit Goerz-Anschütz-Klapp-Kamera aus einer Höhe von 320 m.



Kapt. Spelterini phot.

Zürich.

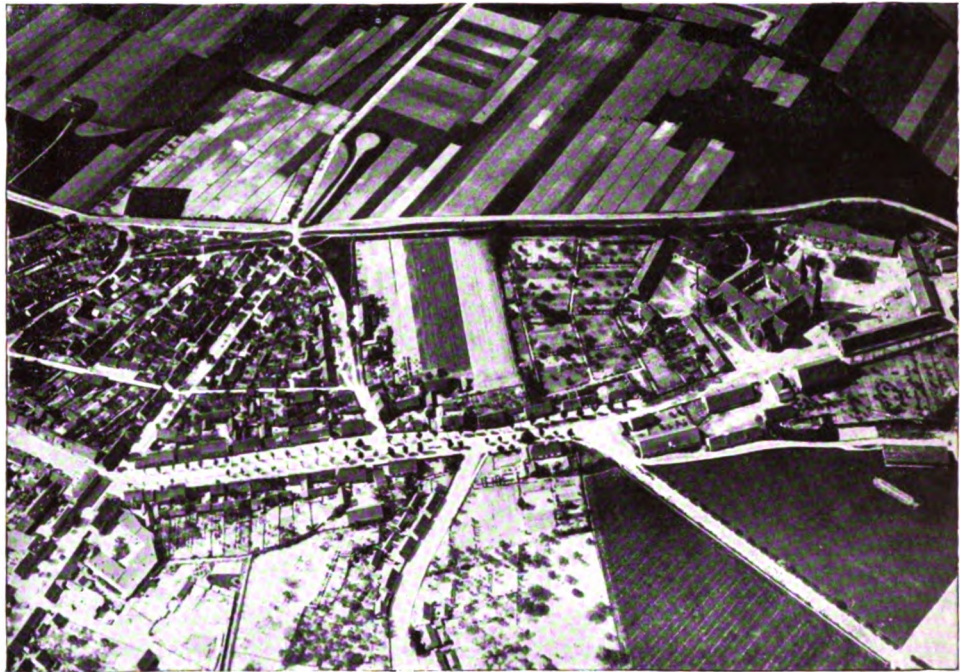
Ballonaufnahme mit Goerz-Anschütz-Klapp-Kamera aus einer Höhe von 1000 m.



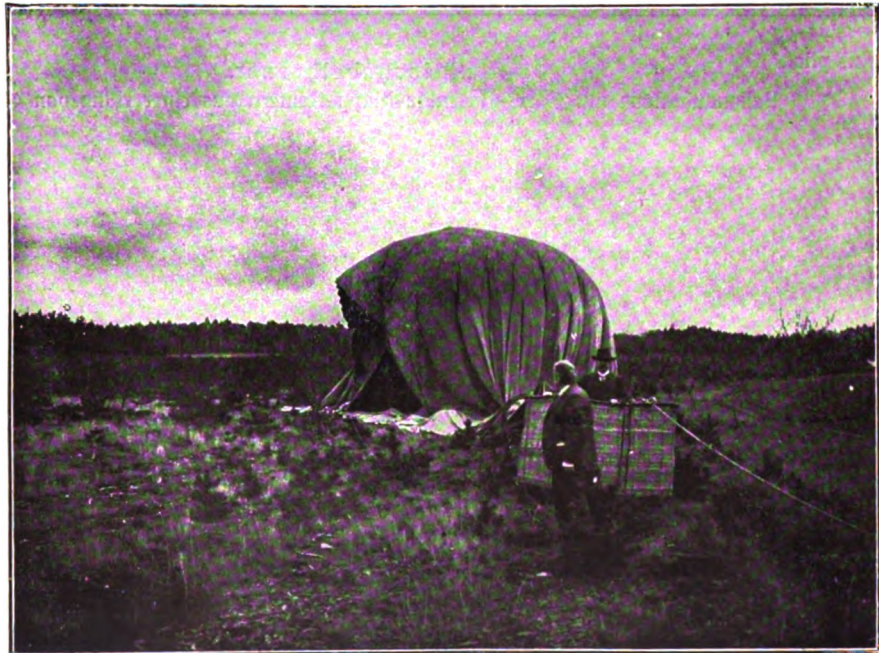
Kapt. Spelterini phot.

Die Mischabelhörner.

Ballonaufnahme mit Goerz-Anschütz-Klapp-Kamera aus einer Höhe von 4400 m.



Dr. Bröckelmann phot. Jerichow (Bez. Magdeburg).
Ballonaufnahme mit Goerz-Anschütz-Klapp-Kamera aus einer Höhe von 250 m.



Glatte Landung.
Aufnahme mit Goerz-Anschütz-Klapp-Kamera.

Tagesfragen.

Wenn man die Entwicklung der Photographie während des letzten Decenniums in künstlerischer und technischer Beziehung etwas näher betrachtet, so findet man auffallende Parallelen mit der gleichzeitigen Entwicklung in der Malerei. Technisch sind erhebliche Fortschritte weder in der Photographie, noch in der Malerei gemacht worden, wenigstens haben die photographischen Entdeckungen der letzten zehn Jahre bis jetzt nur sehr schüchtern ihren Weg in die Ateliers gefunden, und vieles hat die Wissenschaft und die Praxis ermittelt, was einer weiten Anwendung fähig wäre, aber bis heute noch kaum benutzt wird.

Ganz anders sieht die Sache auf künstlerischem Gebiete aus. Hier regt es sich ebenso wie in der Malerei auch in der Photographie, und in beiden haben sich dieselben Zeitströmungen mit denselben merkwürdigen Nebenerscheinungen gezeigt, ohne dass man feststellen könnte, dass die Malerei durch die Photographie oder umgekehrt beeinflusst worden wäre. Das charakteristische Merkmal der Entwicklung der modernen Photographie ist die Erkenntnis des Prinzipes der malerischen Wirkung ohne Rücksicht auf die technischen Mittel. Dieses Streben ist bekanntlich auch der modernen Malerei eigen, es findet seinen Ausdruck neben vielem anderen in den sogen. Sezessionsverbänden und in dem Kampf gegen die alte akademische Kunst. Die Photographie hat diese malerische Wirkung wesentlich in der Ausbildung der Positiv-Verfahren gesucht. Niemand wird leugnen wollen, dass die alten photographischen Künstler in Bezug auf die bildmässige Wirkung ihrer besten Arbeiten den modernen mindestens gleichwertig sind, aber ihre Ausdrucksmittel sind ganz anders, viel zielgerechter, viel einfacher als die der modernen. Für sie war das Negativ das Massgebende, heute ist es vielfach das Positiv geworden.

Die Parallelen zwischen der Malerei und der Photographie lassen sich aber noch weiter spinnen. Hier wie dort sehen wir eine Schule auftauchen, die durch ihre kecken Resultate, durch ihre verblüffenden Mittel und ihre Absichtlichkeit in der Verachtung jeder Technik zunächst auffällt. Ganz moderne Gummidrucker haben mit manchen der modernsten Maler nicht nur die souveräne Verachtung des technischen Teils ihrer Arbeit gemeinsam, sondern auch etwas anderes, von dem gewöhnlich nicht gesprochen wird, nämlich ihre geringen Fähigkeiten und ihre minimale Begabung. Während früher derartig Minderbegabte sich kaum in die Öffentlichkeit wagten, sind sie heute oft in der glücklichen Lage, vor der breiten Öffentlichkeit Bewunderung zu finden, weil sie mit unnachahmlicher Kühnheit und einer unleugbaren Geschicklichkeit ihre Unfähigkeit und ihre Kenntnisslosigkeit hinter einem rohen, brutalen und an innerem Kunstwert sehr niedrig stehenden Vortrag verdecken, der nur zu häufig wie auf dem Gebiet der Kunst, so auch auf dem Gebiete der Photographie überschätzt, ja aufgemuntert und direkt herausgefordert worden ist. Der Fachphotographie wird es immer zur Ehre angerechnet werden, dass sie sich von den grössten Brutalitäten einer nun schon vergangenen Zeit ferngehalten hat. Wenn ihr immer vorgehalten wird, wie viel sie von den Amateuren gelernt hat und wie grossen Dank sie ihnen schulde, so soll sie dies zwar nicht leugnen, sie kann aber anderseits

mit Stolz bekennen, dass sie diesen Anregungen nicht bis in jedes Extrem gefolgt ist, welches einen Teil der Amateurphotographen in einem sinnlosen Taumel mitgerissen hatte. Hier hat sie ihre weise Mässigung und ihre grössere Ruhe gezeigt und hat aus der einmal entstandenen Bewegung für sich das Beste herausgenommen.

Die Überexposition, ihre Korrektur und ihre Verwertung.

Von Dr. C. Stürenburg in Neu-Pasing bei München.

[Nachdruck verboten.]

Bekanntlich leiden sehr viele unserer heutigen Erzeugnisse auf dem Gebiete der Photographie, mögen sie nun von Fachphotographen oder von Amateuren stammen, an Kraftlosigkeit und Mangel an Kontrasten und Klarkeit, eine Erscheinung, welche die allgemeine Wirkung und den künstlerischen Effekt in hohem Grade beeinträchtigt. Diese Erscheinung, zu Zeiten des Kollodium-Silberbadprozesses fast ganz unbekannt, hat ihren Grund zum Teil in der hohen Empfindlichkeit des lichtempfindlichen Materials und der daraus entstehenden Neigung zu Weichheit, Kraftlosigkeit, Mangel an Kontrasten und Schleierbildung, zum grössten Teil aber in einer zu langen Lichtwirkung und unrichtiger Behandlung solcher zu lange exponierter Schichten bei der Entwicklung der Bilder. Diese, über das normale Mass hinausgehende Belichtungszeit muss daher, wenn eine unrichtige Behandlung nach derselben erfolgte, als ein Fehler angesehen werden, welcher die oben angegebenen Mängel der Bilder verursacht.

Bei der hohen Empfindlichkeit und der sehr verschiedenartigen Qualität des lichtempfindlichen Materials, sowie den sonstigen sehr veränderlichen Verhältnissen bei den Aufnahmen tritt eine solche zu lange Belichtungszeit sehr leicht ein, ohne dass sie absichtlich geschehen wäre. In solchen Fällen kann eine Beseitigung der daraus entstehenden Mängel nur durch eine geeignete Entwicklung oder durch eine, dem Charakter des fehlerhaft hergestellten Bildes entsprechende Behandlung desselben nach dem Fixieren stattfinden.

Aber nicht immer ist die zu lange Belichtungszeit als ein Fehler anzusehen; vielmehr kann dieselbe unter Berücksichtigung gewisser Eigentümlichkeiten der verschiedenen lichtempfindlichen Materialien als ein Mittel zur Herstellung so schöner Resultate der verschiedensten Art betrachtet werden, wie man sie kaum auf andere Weise zu erreichen im Stande ist.

Bedingung zur Erlangung solcher Endresultate ist, ausser der Benutzung eines geeigneten lichtempfindlichen Materials vor allem, dass die absichtlich verlängerte Expositionszeit in einem gewissen Verhältnis steht zu der nachfolgenden Behandlung, d. h. dass die Entwicklungsmethode sowie die etwaige Nachbehandlung nach dem Fixieren, der verlängerten Expositionszeit vollkommen so angepasst wird, wie es den Intentionen des Arbeitenden hinsichtlich des fertigen Bildes entspricht, und dass die Expositionszeit dem Charakter des verwendeten lichtempfindlichen Materials entsprechend gewählt wird.

Die beiden hier in Frage kommenden Punkte:

1. Die Korrektur der durch zufällige Überexposition entstandenen Mängel und

2. die Verwertung der Überexposition zur Schöpfung malerisch schöner Resultate

sollen in folgendem näher erörtert werden.

Aus dem Gesagten geht bereits hervor, dass in diesen beiden Fällen die Entwicklung der Bilder die Hauptrolle spielt und dank der ausserordentlichen Anzahl der verschiedenen neuen Entwicklungsmittel und deren grosser Vielseitigkeit hinsichtlich ihrer Wirkungsweise sowie der vielseitigen Form ihrer Anwendung ist man vollkommen imstande, nach beliebig langen Expositionszeiten vollständig tadellose Resultate zu erhalten.

Es handelt sich hier darum, durch die verschiedenen Behandlungsmethoden die aus zu langer Expositionszeit entspringenden Fehler zu verhindern und dadurch, sowie durch eine nötigenfalls vorzunehmende Nachbehandlung, den Charakter der Bilder mit demjenigen der Originale möglichst in Einklang zu bringen.

Was nun den ersten Punkt betrifft, so ist es bei den verschiedenen Eigenschaften und Empfindlichkeitsgraden der lichtempfindlichen Materialien sehr schwer, genau zu bestimmen, ob und wann das Überschreiten der normalen Expositionszeit stattgefunden hat.

Um sich in allen solchen Fällen vor Entwicklungsfehlern zu sichern, ist es notwendig, eine solche Form der Entwicklung zu wählen, welche sich genau während ihrer Arbeit kontrollieren und regulieren lässt. Hierzu eignen sich vorzugsweise die sogen. dehnbaren, elastischen, durch Verzögerungsmittel sowohl wie durch Alkalien sehr gut zu regulierenden Entwickler.

Um aber die Brauchbarkeit eines Entwicklers für diese Zwecke einerseits richtig beurteilen und andererseits die richtige Zusammensetzung eines solchen in der entsprechenden Weise vornehmen zu können, muss man sich klar darüber werden, wie ein zur Korrektur von Überexpositionen bestimmter Entwickler arbeiten und welche Eigenschaften er besitzen muss.

Schnell arbeitende, sogen. Rapidentwickler lassen das Bild sehr schnell erscheinen; es ist daher keine Möglichkeit vorhanden, im Falle von Überexpositionen Veränderungen an denselben vorzunehmen. Ausserdem geben sie meistens sehr weiche, kraftlose Bilder, da die reduzierende Kraft derselben in allen Teilen der belichteten Schicht gleichmässig wirkt, weshalb sie bei Überexpositionen meistens Schleier geben. Sie sind deshalb in ihrer gewöhnlichen Form zu diesen Arbeiten nicht zu gebrauchen.

Wenn aber die reduzierende Kraft eines solchen starken Entwicklers durch Zusatz von verzögernden Substanzen geschwächt wird, so erhält er die für diese Arbeiten notwendigen Eigenschaften. Denn ein solcher Entwickler soll zwar kräftig, aber langsam arbeiten, damit man während seiner Tätigkeit Zeit hat, denselben in hinreichendem Masse durch die notwendigen Zusätze in der geeigneten Weise, der Expositionszeit entsprechend, modifizieren zu können. Denn da man nicht weiss, ob und in wie hohem Grade eine Überexposition stattgefunden hat, so muss die Entwicklung rationell vorgenommen werden, d. h. derartig, dass man dieselbe mit einem Entwickler beginnt, welcher von vornherein zwar kräftig, aber nicht zu schnell arbeitet. Aus der Art und der Zeit des Erscheinens des Bildes kann man dann feststellen, ob eine Überexposition stattgefunden hat und danach dann den weiteren Zusatz des Verzögerungsmittels bestimmen. Es gehört zwar etwas Gewandtheit und ein sicherer Blick dazu, aus diesem Erscheinen des Bildes die weitere Arbeitsmethode fixieren zu können; allein beides eignet man sich bald durch einige Übung an; die Hauptsache ist, dass man einen geeigneten Entwickler

besitzt, welchen man von vornherein vollkommen beherrscht. Als solche empfehle ich aus eigener Erfahrung folgende zwei:

1. Den Hydrochinon-Edinol-Entwickler.
2. Den Acetol-Entwickler.

Die Zusammensetzung des Hydrochinon-Edinol-Entwicklers ist folgende:

Wasser	500 ccm,
Natriumsulfit	70 g,
Kohlensaures Natron	35 „
Hydrochinon	5 „
Edinol	4 „
Bromkalium	3 „

Die Gegenwart des Edinols ist hierbei von grossem Nutzen; denn bei langen Entwicklungen würde das Hydrochinon allein schleiern, was bei Vorhandensein von Edinol neben der angegebenen Quantität Bromkalium nicht der Fall ist. Der zweite, das Acetol, ist ein für die Korrektur von Überexpositionen ganz ausgezeichnetes Mittel. Es ist ein ganz neues, von H. Reeb in Paris hergestelltes Entwicklungsmittel und besitzt eine so grosse Dehnbarkeit wie vielleicht kein anderer Entwickler. Indem ich genauere Mitteilungen über dasselbe einer besonderen Arbeit überlasse, will ich hier nur erwähnen, dass dasselbe, ursprünglich infolge seiner eigentümlichen Konstitution sehr langsam arbeitend, doch durch entsprechenden Alkalizusatz (kohlensaures Kali oder Soda) derartig modifiziert werden kann, dass ein Zusammenziehen der Entwicklungszeit von 12 Stunden bis zu einigen Minuten möglich ist, wobei aber der grössere Alkalizusatz durchaus keinen schädlichen Einfluss auf die Klarheit der Bilder ausübt. Die Negative haben fast vollkommen den Charakter nasser Platten. Man benutzt diesen Entwickler in vierprozentiger Lösung in Wasser. Bei zweifelhaften Expositionen setzt man zu 100 ccm dieser Lösung 4 ccm einer 20prozentigen Pottasche- oder 10 ccm von derselben Stärke Sodalösung zu. Kommt das Bild schnell, so setzt man ein paar Tropfen Bromkaliumlösung 1:10 zu und entwickelt bis zur erforderlichen Kraft weiter. Erscheint es aber zu langsam (erst nach etwa 5 bis 10 Minuten), so setzt man noch mehr Alkalilösung zu, bis die Entwicklung in der gewünschten Weise fortschreitet.

Mit diesen beiden Entwicklern kommt man zur Korrektur von Überexpositionen vollkommen aus. Es wird zwar sehr oft auch der Glycinentwickler für diesen Zweck empfohlen. Allein er arbeitet automatisch und ist wenig dehnbar, so dass man nicht gut im Stande ist, den Bildern verschiedenen Charakter zu geben.

Was die sogen. Zweischalen-Entwicklung betrifft, so ist das allerdings ein sehr gutes Mittel für diese Art der Korrektur; aber sie lässt sich, da sie viel Platz erfordert, nur für kleine Plattenformate anwenden. Ausserdem ist sie für diejenigen, welche schnell zu Resultaten gelangen wollen, zu zeitraubend, und empfiehlt es sich daher, sich mit den beiden zuerst genannten Methoden gründlich bekannt zu machen; man wird dann für alle Fälle der Korrektur unbekannter Überexpositionen versehen sein, da man im Notfall durch eine Nachbehandlung der Bilder noch die erforderliche Abhilfe treffen kann¹⁾.

1) Bemerkt man nämlich, dass trotz der angewendeten Vorsichtsmassregeln sich Schleier bilden will (was bei hochempfindlichen Platten zuweilen stattfindet), so nimmt man die Platten sofort aus dem Entwickler, wäscht gut ab und fixiert sie. Wenn die Bilder noch zu dünn, so wird durch Nachverstärkung nachgeholfen.

Während nun diese Korrektur von Überexpositionen hauptsächlich in technischer Beziehung von grosser Wichtigkeit ist, haben wir es in dem zweiten Teile dieser Arbeit mit einer Methode zu tun, welche besonders in künstlerischer Hinsicht für die Photographie von grosser Bedeutung ist. Es ist dies die Verwertung von Überexpositionen.

Da man es hier mit einer Art der Bilderzeugung zu tun hat, welche, wie soeben bemerkt, sowohl für die gewöhnliche Photographie in ihren verschiedenen Zweigen, wie ganz besonders für ihre Anwendung auf künstlerischem Gebiete von sehr hoher Bedeutung ist, so möge es mir gestattet sein, in folgendem in möglichster Kürze auf die wichtigsten hier in Frage kommenden Punkte hinzuweisen. Es wird sich dabei zeigen, dass zwar auch hier die Entwicklung der exponierten Flächen der wichtigste Teil der ganzen Methode ist, dass aber, da man mit bekannten Überexpositionen arbeitet, diese Entwicklung in einer ganz anderen Form angewendet werden kann (wie sie für das Endresultat weit vorteilhafter ist), als dies bei Expositionen unbekannter Dauer möglich.

Serner aber ist man in der Lage, durch eine, dem Charakter der abzubildenden Objekte entsprechenden Wahl eines lichtempfindlichen Materials von geringer Empfindlichkeit und verschiedener Zusammensetzung Bilder von so harmonischer Wirkung zu schaffen, wie dies auf andere Weise kaum ausführbar, wenn eine, der verlängerten Lichtwirkungsdauer entsprechende Entwicklungsart mit dieser kombiniert wird.

Um aber für diese Entwicklungsart stets die richtige Form wählen zu können, muss man sich zunächst darüber genau instruieren, in welcher Weise sich die absichtlich verlängerte Expositionszeit in den entwickelten Bildern äussert.

Es ist zwar schon im allgemeinen im ersten Teile der vorliegenden Arbeit bemerkt worden, dass Überexpositionen sich durch Kraftlosigkeit, Mangel an Kontrasten und Schleierbildung kennzeichnen, wenn eine unrichtige Entwicklung angewendet wurde.

Mit Rücksicht auf die Verwertung von Überexpositionen aber hat dies zwar auch seine Richtigkeit, allein in Anbetracht des Umstandes, dass lichtempfindliche Platten ganz verschiedener Zusammensetzung, zu den hier in Frage kommenden Arbeiten Verwendung finden, auf welche die verlängerte Exposition eine ganz andere Wirkung ausübt als auf gewöhnliche Bromsilberschichten, so erweitern sich damit auch die bei der Entwicklung solcher Platten auftretenden Erscheinungen. Dies letztere bezieht sich namentlich auf die Anwendung der langen Expositionszeit zur richtigen Übersetzung der verschiedenen natürlichen Farbentöne in die korrespondierenden photographischen Tonabstufungen. Doch davon weiter unten.

Wenn man die Vorgänge bei der Entwicklung exponierter lichtempfindlicher Bromsilberflächen aufmerksam verfolgt, so kann man sehr oft die Beobachtung machen, dass, wenn die Expositionszeit ein gewisses Mass überschritten hat, die hohen Lichte, also die vom Lichte am stärksten veränderten Teile der Schichten, bei der Entwicklung durchsichtiger erscheinen als bei normaler Expositionszeit; alle schwächer beleuchteten Partien aber treten infolge der längeren Expositionszeit weit deutlicher hervor. Es findet somit schon durch die Überexposition gewöhnlicher Bromsilberschichten mit einer geeigneten Entwicklung ein gewisser Ausgleich der verschiedenen Lichtwerte der Originale statt, so dass man durch dieses einfache Mittel Bilder von viel bedeutenderer harmonischer Wirkung erhält als bei normaler Expositionszeit.

(Schluss folgt.)

Ballonphotographie.

Die Herstellung guter photographischer Aufnahmen vom Ballon aus bietet mancherlei Schwierigkeiten. Der Ballon befindet sich selbst bei ruhigem Wetter fast in ständiger Bewegung nach oben und unten, der Ballon dreht sich, und dabei gilt es, den richtigen Moment der Aufnahme abzupassen. Die glänzendsten Leistungen auf diesem Gebiete hat in letzter Zeit unstreitig der Schweizer Kapitän Spelterini aufzuweisen, bei dessen Ballonfahrten über die Alpen die Kühnheit menschlichen Geistes und die photographischen Leistungen in gleichem Masse Bewunderung verdienen. Spelterini, der bereits 537 Ballonfahrten glücklich und erfolgreich unternommen hat, zeigt uns in diesen Bildern die Wunderwelt der Alpen aus den Wolken.

Der Beschauer hat einen Einblick in ihre einsamen Gipfel, ihre Spalten, Firnen, Schneefelder und Gletscher aus geringster Entfernung, und eine gleichsam andachtsvolle, feierliche Stimmung bemächtigt sich seiner. Es ist kaum möglich, diese Bilder in ihrer ganzen Schönheit zu beschreiben; man muss sie selbst gesehen haben, um ihre Vollkommenheit würdigen und schätzen zu können. In feierlicher Ruhe liegt das gewaltige Alpenhochland im Gewande der Mittagssonne. Sonnenbeschienene Wolken ziehen vor den Bergen einher, und das Dunkel der Täler kontrastiert lebhaft gegen die sonnenbeschienenen Firnen, die hell im Neuschnee prangen.

Die Bilder des Kapitäns Spelterini, welche in der Berliner „Urania“ gegenwärtig vorgeführt werden, sind in den Jahren 1898 bis 1904 aufgenommen worden. Die Reisen Spelterinis in diesen Jahren bezweckten hauptsächlich, Spezialaufnahmen der Alpenwelt zu sammeln, um später ein wissenschaftliches Werk über dieses Thema herauszugeben. Zwei Bilder der ersten Alpenreise, die von Zürich aus angetreten wurde, bringen wir hier zum Abdruck. Das eine ist aus etwa 320 m Höhe über der Stadt aufgenommen; es zeigt uns den Ausläufer des Züricher Sees und den Einfluss der Limmat in den Züricher See. Es lässt auf der linken Seite der Limmat das Grossmünster deutlich aus der Masse der Gebäude hervortreten, ferner ist unten links am Flusse, zum Teil in den Fluss hineingebaut, das Rathaus zu erkennen. Rechts oben schneidet das Bild mit der neuen Tonhalle ab, während rechts unten die Peterskirche deutlich sichtbar ist.

Bild 2 zeigt uns Zürich aus einer Höhe von etwa 1000 m über der Stadt, also 1400 m über dem Meeresspiegel. Der Ballon ist inzwischen eine beträchtliche Strecke weitergezogen, und wir sehen hier in der geraden Strasse, die unten von links nach rechts läuft, die Hardstrasse. Der im Bogen nach links verlaufende Viadukt fährt nach Winterthur; rechts das lange, flache Gebäude ist der Güterbahnhof, links ziemlich oben sieht man am Ende der Schienenstränge den Hauptbahnhof, zwischen diesem und dem Viadukt nach Winterthur liegt das Industrie-Quartier der Stadt Zürich, oberhalb des Bahnhofes wird die Mündung der Limmat in den Züricher See sichtbar.

Eine zweite Fahrt, die in den Lichtbildern geschildert wird, ging vom Rigi aus. Auf ihr nahm Spelterini den Rigikulm, den Urner See, Genf und den Genfer See auf. Auf der dritten Fahrt passierte er die Diablerets und landete in Südfrankreich. Bei seiner nächsten Reise stieg er in Zermatt auf und nahm das Matterhorn, die Mont Rosa-Gruppe und die Mischabelhörner auf. Ein Bild der Mischabelhörner bringen wir zum Abdruck.

Der Ballon Stella schwebt bei diesen Aufnahmen etwa 4400 m über dem Meeresspiegel. Links unten der spitze, helle Ausläufer ist der Seegletscher, ungefähr in der Mitte liegt der Hohbalen-Gletscher. Der links in der Mitte aus den weissen Wolken hervortretende dunkle Punkt ist die 4534 m hohe Domspitze. Auf dieser Reise wurde auch der Lago Maggiore passiert, und erfolgte die Landung im Kanton Tessin auf rauhem Felsterrain. Hier musste Spelterini im Ballonkorb übernachten.

Einen ganz anderen Charakter hat der nun folgende Teil des Spelterinischen Vortrages; er handelt von den Fahrten, die derselbe in Ägypten ausführte, auch die hier gewonnenen Bilder sind trotz der Monotonie der Wüste von hohem Reiz, auch über diesen liegt eine eigenartige Stimmung.

Gerade in letzter Zeit sind zu wiederholten Malen ganz vorzügliche Aufnahmen vom Ballon aus gezeigt worden, um nur einige zu erwähnen, seien die Aufnahmen des Hauptmann Haertel, Hauptmann Hildebrandt, Professor Miethe, Dr. Bröckelmann u. a. m. erwähnt.

Eine Aufnahme des letzteren Herrn, Jerichow darstellend, bringen wir zum Abdruck. Interessant ist, zu beobachten, wie scharf, fast strichmässig die Feldgrenzen auf diesem Bilde sichtbar werden. Jeder Baum, jeder Weg tritt markant hervor.

Ein ganz neues Feld ist also in der Ballonphotographie den Amateuren gegeben. Dass die Luftschiffahrt und damit die Ballonphotographie allgemein für weit gefahrvoller gehalten wird, als sie in Wirklichkeit ist, liegt wohl zumeist darin, dass man zwar, wenn einmal eine Landung ungünstig verläuft, hierüber in allen Zeitungen Berichte findet, dass naturgemäss aber von den vielen glatt verlaufenen Landungen Notiz nicht genommen wird. Eine solche glatte Landung zeigt unser Bild 5. In den wenigen Augenblicken, die zwischen dem Aufreissen des Ballons und dem Entweichen des Gases aus dem weiten Riss liegen, hat einer der Mitfahrer den Korb verlassen, die Kamera fertig machen und die Aufnahme vollziehen können.

Jedenfalls beweist auch die Statistik des Berliner Vereins für Luftschiffahrt, dass bei Ballonfahrten weniger Unglück geschieht als bei der Ausübung der meisten anderen Sports. Die Teilnahme an Ballonfahrten selbst ist heute durch den deutschen Luftschifferverband sehr erleichtert und wesentlich verbilligt worden.

Wie Herr Geheimrat Professor Miethe kürzlich feststellte, sind erfolgreiche Ballonaufnahmen nur möglich bei Verwendung schnellstlaufender Verschlüsse, welche gleichzeitig höchste Lichtausnutzung gestatten. Der Typus eines solchen Verschlusses ist der Anschütz-Schlitzverschluss, und benutzte Spelterini in der Tat zu seinen Aufnahmen hauptsächlich die Goetz-Anschütz-Klapp-Kamera im Format 13×18. Übrigens verwendet auch das Luftschiffer-Bataillon sowie der Berliner Verein für Luftschiffahrt gleichfalls diese Kamera. Für die Exposition, die ja stets nur Momentexposition sein kann, lassen sich feste Regeln nicht aufstellen; sie richtet sich natürlich nach den jeweiligen Lichtverhältnissen und der Bewegung der Gondel. Ein Stativ ist im Ballon nicht anwendbar, man macht in den meisten Fällen die Aufnahmen, indem man die Kamera frei aus dem Ballon hält, auch hat man sie hin und wieder am Rande der Gondel auf einem sogen. Gewehrkolben angebracht.

Die bisher gesammelten Erfahrungen haben jedenfalls gezeigt, dass die Ballonphotographie noch eine grosse Zukunft hat. Sie liefert höchst wertvolle Situationspläne, welche an Genauigkeit, Schärfe und Feinheit die besten mit der Hand gefertigten Grundrisse übertreffen, ein nicht zu unterschätzendes Hilfsmittel im Kriege.

Auch für die Erweiterung unserer naturwissenschaftlichen Kenntnisse kann die Ballon-photographie — wie die Aufnahmen Spelterinis so treffend beweisen — vorzügliche Dienste leisten, denn mit Hilfe des Ballons ist es möglich, sonst unzugängliche Gegenden zu passieren und mit der photographischen Kamera zu fixieren. E. Mittag.

Die modernen Kopierpapiere und ihre Behandlung.

Von Florence.

(Fortsetzung aus Heft 2.)

[Nachdruck verboten.]

Das Kopiermaterial ist hier indessen kein Papier, sondern mit Pigment überzogene Celluloidfolien, und kommen diese unter dem Namen „Abziehbare Pigment-folien“ in den Handel. Daher ist es auch unbedingt notwendig, das entwickelte Bild auf eine Papier- (bezw. andere) Unterlage zu übertragen.

Das Prinzip dieses Verfahrens beruht darauf, dass man die empfindliche Pigmentschicht, anstatt in gewöhnlicher Weise, hier von der Rückseite belichtet, was bei der dünnen Celluloidschicht nicht die mindesten Schwierigkeiten bietet. Nach dem Entwickeln wird alsdann die Schicht auf die geeignete, definitive Unterlage in gewöhnlicher Weise übertragen. Dadurch, dass man als definitive Unterlage (wie auch beim gewöhnlichen Pigmentdruck) gefärbtes Papier verwenden kann, ist man im stande, sogen. Doppeltonbilder mit sehr hübscher Wirkung zu erzielen. Für die Zwecke des Dreifarben-Pigmentdruckes kann natürlich nur weisses, und zwar hierfür eigens hergestelltes Papier als definitive Unterlage genommen werden.

Zum Sensitieren dient eine Kaliumbichromatlösung mit $\frac{1}{2}$ Prozent Ammoniakzusatz, und zwar nimmt man für sehr weiche Negative eine einprozentige, für sogen. normale indessen am besten eine dreiprozentige Lösung. Das Sensitieren kann im gedämpften Tageslicht geschehen, da die nassen Gelatinechromatschichten praktisch nicht lichtempfindlich sind. Das Trocknen muss dagegen stets bei Abschluss von aktinischem Licht geschehen.

Zum Kopieren ist ein Photometer unbedingt erforderlich. Um dem Ungeübten gewisse Anhaltspunkte für das Kopieren zu geben, bringt die Fabrikantin ein eigens hergestelltes Photometer in den Handel, welches mit Celloidin beschickt wird. Bei Benutzung dieses Photometers kopiert man normale Negative bis 7 oder 8 Grad, dünnere kürzer und dichtere länger. Unter normalem Negativ ist hier ein solches zu verstehen, welches auf Celloidin-papier einen brillanten Abzug liefert.

Sehr wichtig ist der Umstand, dass die verschiedenen Farben der Pigmentpapiere einen verschiedenen, oft stark abweichenden Kopiergrad verlangen. So erfordern, bei Benutzung des N. P. G.-Photometers, die Farben:

Schwarz	10 Grad,
Kupferstichschwarz	8 „
Photographiebraun	11 „
Braun	10 „
Rötcl	16 „
Purpur	11—12 Grad,
Rot	11—12 „
Dunkelblau	8 Grad,

Hellblau	10 Grad,
Hellgrün	12 „
Olive, dunkel	10 „
Violett	10 „

Diese Abweichungen müssen natürlich berücksichtigt werden, wenn man Unter- oder Überkopieren vermeiden will, was namentlich beim Dreifarbendruck das Endresultat stark beeinflussen würde. Es erscheint daher am besten, die Bestimmung der Kopierdauer der Negative für Folien in Kupferstichschwarz zu bestimmen, und alsdann hiernach die notwendige Kopierdauer für die Verwendung anderer Farben nach obiger Tabelle zu ermitteln, was nicht die geringste Schwierigkeit macht.

Ein normales Negativ verlangt gewöhnlich nur eine Kontrolle in der Durchsicht, um seine Belichtungszeit feststellen zu können, namentlich wenn man stets mit der gleichen Lichtquelle arbeitet.

Zum Kopieren kann man sich sowohl des Tages- als auch des elektrischen Bogenlichtes bedienen. Letzteres ist seiner Gleichmässigkeit wegen sehr bequem, und man kann dabei bei einiger Übung auch anstatt mit dem Photometer nach einer bekannten Zeitdauer arbeiten.

Die kopierten Folien werden zunächst etwa fünf Minuten lang in reinem Wasser ausgewaschen, wobei sie ihre Lichtempfindlichkeit vollständig verlieren. Hierauf bringt man sie in warmes Wasser von 30 bis 40 Grad C., Schicht nach oben, in welchem sofort die Entwicklung beginnt, die man durch Schaukeln der Schale beschleunigt. Der Entwicklungsprozess dauert normal höchstens zehn Minuten; ist er innerhalb dieser Zeit noch nicht beendet, so giesst man das nunmehr gefärbte Wasser ab und frisches, gleich warmes auf. Geht auch nunmehr der Prozess nicht gleich weiter, so kann man dem Wasser einige Tropfen Ammoniak zusetzen. Entwickelt sich das Bild sehr rasch, so war unterkopiert, und man muss die Temperatur des Wassers heruntersetzen.

Die entwickelten Bilder werden mit kaltem Wasser gut abgespült und hierauf, ohne dass vorher ein Härtebad aus Alaun, Formalin und dergl. angewendet wird, in einem warmen Raum getrocknet.

Die so erhaltenen Bilder können nun leicht und sicher auf jede klebfähige Fläche, namentlich auf eine geeignete Papierunterlage übertragen werden.

Bei der Verwendung von Papier als definitive Unterlage werden die speziell hierzu bestimmten Papiere und die Pigmentbilder zusammen etwa eine Minute lang in lauwarmem Wasser eingeweicht und hierauf, am besten unter Wasser, Schicht auf Schicht aufeinandergelegt. Nunmehr legt man das Ganze auf eine Glasplatte, Celluloidfolie nach oben und streicht mit dem Handballen darüber hin, bis sich beide Schichten in innigem Kontakt befinden und etwa vorhanden gewesene Luftblasen, die sich als glänzende Stellen markieren, verschwunden sind.

Wenn an Stelle der glatten Übertragungspapiere solche mit rauher Oberfläche genommen werden sollen, so müssen diese etwa zwei Stunden, das Pigmentbild aber $\frac{1}{4}$ Stunde in kaltem Wasser eingeweicht, hierauf beide zusammen in Wasser von 45 Grad C. eingetaucht, rasch aufeinandergelegt und sofort wieder herausgenommen, und wie vorhin angegeben, in innigen Kontakt miteinander gebracht werden. Es empfiehlt sich, in diesem Falle unter und auf die zu vereinigenden Körper Fliesspapier zu legen und das Anquetschen mit einem Rollenquetscher unter stärkerem Druck vorzunehmen.

Sobald das Übertragungspapier vollkommen trocken ist (aber auch nur dann), kann man das Celluloïdhäutchen leicht ablösen, während das Bild auf dem Papier bleibt. Man reinigt es nun, indem man es mit einem mit etwas Benzin getränkten Wattebausch abreibt, von der ihm anhaftenden wachsartigen Masse und kann es hierauf, falls das erwünscht erscheint, mit einer fünfprozentigen Alaun- oder schwachen Formalinlösung härten und trocknen.

Anstatt das Bild auf Papier zu übertragen, kann man es auch mit einem guten Mattlack auf der Schichtseite übergossen und als Fensterbild benutzen. Nimmt man an Stelle des Mattlackes einen glänzenden Lack, so lässt sich leicht durch Einschieben zwischen zwei entsprechend grosse Glasscheiben ein für den Vergrößerungsapparat geeignetes Diapositiv herstellen.

Wie sich aus der Natur dieses Verfahrens leicht von selbst ergibt, eignet es sich in ausgezeichneter Weise zur Herstellung von Dreifarbendruckern mittels des Pigmentverfahrens. Obschon der Pigmentdreifarbendruck theoretisch nicht einwandfrei ist, lässt er sich in der Praxis doch sehr gut ausführen und liefert, was ja die Hauptsache ist, ganz vortreffliche Resultate; es werden namentlich die Mischfarben mit einer Treue wiedergegeben, die, wenn man die Theorie des Verfahrens in allen Einzelheiten kennt, überraschen muss.

Die Behandlung der für diesen Zweck zu benutzenden speziellen Folien weicht von der der gewöhnlichen für monochrome Drucke bestimmten, allerdings soweit es sich um die Fertigstellung des Gesamtbildes mit Hilfe der drei Teilbilder handelt, wesentlich, im übrigen aber nur unbedeutend ab. Um indessen einen klaren Überblick über das Verfahren zu erhalten, müssen die einzelnen Operationen hier in der Reihenfolge angegeben werden.

Für normale Negative, und solche sollte man im Dreifarbendruck stets zu erhalten suchen, wendet man ein dreiprozentiges Kaliumbichromatbad an, dem man $\frac{1}{2}$ Prozent stärksten Ammoniak, jedenfalls aber soviel davon zufügt, dass eine ausgesprochen alkalische Reaktion erzielt wird. Die Badedauer beträgt nur eine Minute, und das Bad darf durchaus keine höhere Temperatur als 15 Grad C. besitzen, weil sonst Fehler resultieren werden.

Das Trocknen geschieht unter den üblichen Vorsichtsmaßnahmen, und hat man sich vor allzu scharfem Trocknen zu hüten, da in diesem Falle die Schicht leicht von dem Celluloïd abspringen könnte.

Beim Kopieren hat man zunächst darauf zu achten, dass die richtige Folie unter dem betreffenden Negativ kopiert wird. Man kopiert nämlich:

- die gelbe Folie unter dem mit dem blauen (violettblauen) Filter erhaltenen Negativ,
- die rote Folie unter dem mit dem grünen Filter erhaltenen Negativ,
- die blaue Folie unter dem mit dem roten Filter erhaltenen Negativ.

Beim Kopieren kommt natürlich die Celluloïdseite der Folie mit der Schichtseite des Negatives in Kontakt.

Um das unbedingt notwendige exakte Kopieren der Teilnegative zu erzielen, verwendet man im Photometer nicht wie gewöhnlich Celloïdinpapier, sondern im gleichen Chrombade sensitisiertes weisses Schreibpapier oder das oben erwähnte Übertragungspapier. Sind die drei Negative ziemlich gleich in der Kraft und sonst normal, so kann man als Kopiergrade für die blaue Folie 8, für die gelbe 12 und für die rote 15 nach dem N. P. G.-Photometer nehmen.

Beim Entwickeln, welches in gewöhnlicher, oben beschriebener Weise erfolgt, ist es zweckmässig, die drei Teilbilder gleichzeitig zu entwickeln. Hierbei ist indessen stärkeres Schaukeln der Schale zu vermeiden. Die Beurteilung der Kopieen erfolgt beim gelben Teilbild auf einem schwarzen, dagegen beim blauen und roten auf einem weissen Untergrund. Zum Entwickeln darf das Wasser nur eine Temperatur von 30 bis 35 Grad C. haben; die Entwicklung muss innerhalb zehn Minuten beendet sein.

Um ein möglichst naturfarbiges Bild zu erhalten, genügt es nun aber nicht, dass sowohl die Teilnegative wie auch die Teilbilder so gut als dies nur möglich hergestellt wurden, es wird vielmehr notwendig, um die aus der Natur des Verfahrens und der Umstände sich ergebenden kleinen Fehler zu entfernen, die Teilbilder gegeneinander abzustimmen. Man bewirkt das in folgender Weise:

Die Teilbilder werden im nassen Zustande auf einer Milchglasplatte übereinander gelegt, und zwar zuerst das gelbe, auf dieses das blaue und zuletzt das rote. Es lässt sich nunmehr verhältnismässig leicht konstatieren, ob eine und welche Farbe zu stark wirkt. Ist das der Fall, so wird die betreffende Folie noch einige Zeit mit Wasser von genau der gleichen Temperatur wie es zum Entwickeln verwendet wurde, behandelt. Lässt sich auf diese Weise eine genügende Korrektur nicht erzielen, so muss man ein neues Teilbild herstellen und dieses entsprechend kürzer kopieren.

Das Abstimmen der Teilbilder kann nur bei Tageslicht vorgenommen werden, da künstliche Lichtquellen den Farbenton nachteilig beeinflussen. (Fortsetzung folgt.)

Zu den Bildern von Dührens.

Dührens ist uns bekannt als ein Mann, der die modernen Bestrebungen in der Photographie sehr ernsthaft verfolgt, der den Aufschwung, welchen die künstlerische Photographie in den letzten Jahren genommen hat, mitmacht und wohl versteht, dass technische Ausserlichkeiten, „secessionistischer“ Bildausschnitt u. a. mit dem Wesen der künstlerischen Photographie nichts gemein haben. Seine Bilder sind seine Beweise. Jedes von ihnen ist ein Versuch gegen die traditionelle Auffassung, Stellung, Beleuchtung, und viele dieser Versuche sind interessant und geglückt.

Wesentlich an den Bildern Dührens ist, dass sie ohne jeden Aufwand gemacht sind. Unsere Reproduktionen sind durchgehend in gleicher Grösse gefertigt wie die Originale, die auf einfachem Mattpapier kopiert waren.

Die auffallendsten Werte der Bilder sind, kurz zusammengefasst, folgende: Der Beschauer hat immer den Eindruck, dass die dargestellte Person sich in einem Raum befindet, im Gegensatz zu jenen Porträtphotographieen, in welchen mit künstlichen Hintergründen unwahre Effekte erzielt sind, oder die Figur aus einem dunklen Grunde wie ausgeschnitten hervortritt. In keiner der Aufnahmen beeinflusst irgend ein Atelier-Beiwerk den Charakter des Bildes, das ganze Interesse ist auf die dargestellte Person verwandt. Die Beleuchtung erscheint überall angemessen, wenn man auch hier und da kleine Bedenken gegen die zu breit gewählte Lichtquelle nicht unterdrücken kann. Ganz vermieden ist irgend welches Schema in der Auffassung der Personen und der Anordnung, die Bilder sind fast durchweg geschmackvoll in der Erscheinung.

Diesen Werten gegenüber fallen die Schwächen wenig auf. Eine dieser deuteten wir schon an, sie zeigt sich in der zuweilen zu breit gewählten Lichtquelle. Als Beispiele führen wir das Doppelbildnis der beiden am Tisch sitzenden Damen, das Kniestück der Dame ohne Hut und das Kind mit der Puppe am Sofa an. Bei dem ersten und letzten dieser Beispiele erscheinen die beleuchteten Stellen fast überstrahlt und leer — sie blenden förmlich das Auge — und in dem Damenkniestück verliert sich die Modulation. So hübsch dieses Porträt im ganzen ist, wir glauben nicht, dass die Dame von der Reproduktion ihres Armes sehr entzückt gewesen ist. Ein ähnlicher Mangel an überlegter Beleuchtung zeigt sich andeutungsweise noch in anderen Bildern. Wir nennen noch das Bildnis des jungen Mannes in zweiseitiger Beleuchtung. Das Problem ist fein und sehr malerisch. Viele Künstler haben sich mit ihm beschäftigt. Der Kopf erscheint flächig, einzelne Formen treten deutlich hervor, die Modulation ist besonders stark. Und gerade dies letzte Moment fehlt der Aufnahme Dührens, es mangelt ihm an Plastik. Wenn diese aber fehlt, wird das Ganze flau und neigt zu dem Ausdruck, den überexponierte Bilder tragen.

Auch mit Freilichtaufnahmen hat sich Dühren vielfach abgegeben. Eine Probe haben wir auch in unser Heft aufgenommen. Sie wird besser, abgerundeter, wenn man das Stück Luft am Bildrande zudeckt. Wir liessen das Bild, wie es ist, um den Lesern Gelegenheit zu geben, sich selbst davon zu überzeugen, wie sehr ein Bild durch Abkürzung gewinnen kann und hegen dabei den Wunsch, dass solche Versuche, die Bildwirkung zu heben, zu vereinfachen, oft gemacht werden möchten — täglich; denn die Erziehung des Blicks ist mit das Wichtigste für den Photographen, und er kann ihn nur durch ununterbrochene Übungen erziehen. Es hat gar keinen Zweck, die äusserlichen Merkmale der modernen Photographie nachzuahmen, denn das Wichtige, das Verdienstliche an ihr liegt im direkten Gegensatz zu aller Mache, aller Äusserlichkeit. Wie eine Zeit lang die Amateure Österreichs nur dann glaubten, photographische Kunst zu pflegen, wenn sie die Bilder unscharf machten, und wie dann in Deutschland eine Periode herrschte, wo jedes nur danach beurteilt wurde, ob es ein Gummidruck war oder keiner, so geht es auch des öfteren den Photographen, die glauben, wenn der Atelierzierat beiseite gestellt ist und „Aufnahmen im eigenen Heim“ gemacht werden, schon das Wesen des neuen Bildes erschöpft zu haben. Nein — die „Bilder im eigenen Heim“ können genau so schematisch und „leichenhaft“, wie sich ein grosser Kenner der Kunst über die üblichen Porträtphotographien ausdrückte, wirken, wie die Atelier-Arrangements, und die Bilder im traditionellen Atelier können, wie so manche Beispiele beweisen, so gut und so künstlerisch sein, wie das schönste Porträt, das unter freiem Himmel entstanden ist. Hauptsache ist, dass der Photograph an guten Vorbildern seinen Sinn für Natürlichkeit, Räumlichkeit und Einheitlichkeit übt, dass er lernt, sich jeweilig vom Vorwurf zur Bildidee führen zu lassen, dass er versucht, zu produzieren und nicht nachzuahmen.

Und von diesem Gesichtspunkt aus können wir von der Arbeit Dührens im ganzen nur Lobenswertes sagen. Der alte Spruch: „Es fällt kein Meister vom Himmel . . .“ wird sich schon bei ihm bewahrheiten. Er hat Talent, weiss, um was es sich handelt, und macht, wie man sich aus früheren Jahrgängen des „Ateliers des Photographen“ überzeugen kann, tatsächliche Fortschritte. Mehr kann niemand tun und erwarten.



Ernst Müller, Dresden.



Ernst Müller, Dresden



Ernst Müller, Dresden.



Ernst Müller, Dresden.



Ernst Müller, Dresden.



Ernst Müller, Dresden.



Ernst Müller, Dresden.



Ernst Müller, Dresden.



Ernst Müller, Dresden.



Ernst Müller, Dresden.



Ernst Müller, Dresden.



Ernst Müller, Dresden.



Ernst Müller, Dresden.



Ernst Müller, Dresden.



Ernst Müller, Dresden.



Domenico Veneziano.

Frauenporträt.

Tagesfragen.

Einer unserer Freunde und Abonnenten schrieb vor einigen Tagen an uns, dass er sich für die Frauenfrage in der Photographie lebhaft interessiere und um Mitteilung bitte, wo sich über diesen Gegenstand in der photographischen Literatur etwas finden lasse.

Der beste Beweis dafür, dass die Frauenfrage in der Photographie noch zu keiner brennenden geworden ist, ist wohl der, dass wir dem betreffenden Herrn schreiben mussten, dass unseres Wissens zwar wohl die Frauenfrage hier und da in den Zeitschriften berührt worden sei, dass aber eingehendere Debatten über diesen Punkt noch niemals gepflogen worden seien. Gewiss gibt es in der Photographie auch eine Frauenfrage. Seit etwa zehn Jahren ist die kleine Provinz der Photographie, welche bis dahin speziell von Damen verwaltet wurde, die Provinz der Repräsentantinnen und Empfangsfräulein, allmählich erweitert worden. Es kam die Kopiererin hinzu, die wir zunächst aus Süddeutschland und der Schweiz erhielten, und heute gibt es nicht nur Operateurinnen und Retoucheusen, sondern eine nicht kleine Anzahl vorzüglich geleiteter photographischer Ateliers befindet sich in den Händen von Damen, die ihre Ausbildung, zum Teil nach Absolvierung einer ordnungsmässigen Lehrzeit in ersten photographischen Ateliers, auf den Hochschulen beschlossen haben. Andererseits wird in Privatlehranstalten eine sehr grosse Anzahl Damen fortdauernd für den photographischen Beruf ausgebildet, und wenn man von einer nicht unerheblichen Zahl derselben absieht, welche diesen Beruf nur aus gelegentlicher Laune mehr zu einem Zeitvertreib sich ausgewöhlt haben, und wenn man auch diejenigen ausnimmt, welche durch Familienverhältnisse oder durch eigene Heirat ihrem Beruf wieder untreu werden, so bleibt doch ein recht zahlreiches Kontingent von Damen, welche Lebensstellungen in der Photographie suchen und teilweise finden.

Dass trotzdem von einer Frauenfrage in der Photographie so wenig zu merken ist und nur sehr selten die Erörterung dieses Themas in die Öffentlichkeit dringt, beweist zweierlei: Erstens, dass die Frau auf dem Gebiet der Photographie sich offenbar allgemeiner Anerkennung in ihrer Tätigkeit erfreut und auch bei ihren männlichen Kollegen als Gehilfin Anerkennung findet, und zweitens, dass der Wettbewerb trotz alledem auf dem Gebiet der Photographie doch nicht allzu drückend sein muss. Die lebhaften Agitationen gegen die Frauenarbeit auf anderen Gebieten haben ihren vornehmlichsten Grund immer darin gehabt, dass die Männer einen Wettbewerb mit den Frauen wegen der Überfüllung des Berufes ganz besonders schwer empfanden.

Wenn nun andererseits uns allen bekannt ist, dass auch im Photographengewerbe viele brotlose Leute herumlaufen, und dass selbst ordentliche und fleissige Arbeiter häufig diesen Beruf verlassen müssen, um irgendwo anders Arbeit und Brot zu finden, so muss man zu der Annahme kommen, dass die Frau im photographischen Gewerbe ganz besonders gut an ihrem Platz ist, und dass sie hier sich mehr als in anderen Gewerben durch ihre Tätigkeit Wertschätzung und Anerkennung zu erringen gewusst hat. Und in der Tat ist dies wohl im wesentlichen der Fall. Die ganze Begabung der Frau ist für den Photographenberuf nach mehreren Richtungen hin geeignet, und es ist nur zu bedauern,

dass die Ausbildung der meisten jüngerer Photographinnen noch heute vielfach zu wünschen übrig lässt. Die richtige Erkenntnis, die sich in allen handwerksmässigen und kunstgewerblichen Gebieten bewährt hat, dass die Grundlage jeder Ausbildung eine gute, praktische Lehre ist, sollte auch im photographischen Gewerbe beherzigt werden. Die Fachschulausbildung kann niemals allein die Lehre ersetzen, und Erspriessliches wird sich erst im Durchschnitt erreichen lassen, wenn die photographischen Lehranstalten als Grundlage und Vorbedingung für die Aufnahme von jungen Damen, die sich technisch vervollkommen wollen, die Absolvierung einer ordnungsmässigen Lehrzeit fordern. In dieser Beziehung ist das Vorgehen der organisierten Arbeiter auf dem Gebiet der chemographischen Gewerbe nur als zweckmässig zu bezeichnen, welche jeden Arbeitskollegen und jede Arbeitskollegin abweisen, die nicht ihre ordnungsmässige Lehrzeit in der Reproduktionsanstalt absolviert haben. Die vielfältigsten Erfahrungen haben immer wieder gezeigt, dass gerade auf diesem Gebiet selbst der beste Fach- und Hochschulunterricht nicht die Übung und Erfahrung vermitteln kann, die eine gute Lehre gibt, und dass die weitestgehende wissenschaftliche Bildung nicht die praktische Erfahrung ersetzen kann, wenn auch zugestanden werden muss, dass in dieser Beziehung vielfach von Seiten der Arbeitnehmer zu schematisch und rigoros verfahren wird.

Randschleier.

Von F. Stolze.

[Nachdruck verboten.]

Die Frage, worauf der Randschleier bei den Bromsilbergelatine-Trockenplatten eigentlich beruht, ist eine der wichtigsten und zugleich am wenigsten geklärten auf dem ganzen Gebiete der Photographie. Man braucht sich nur anzusehen, was Eder darüber im dritten Teile seines „Ausführlichen Handbuchs der Photographie“ sagt, um dies bestätigt zu finden. Es heisst dort unter Randschleier, nachdem sein verschiedenartiges Auftreten behandelt ist:

„Der Fehler kann aus verschiedenen Ursachen entstehen und ist nicht immer aufgeklärt.

a) Der Randschleier tritt leichter an den dünner gegossenen Plattenrändern, an welchen die Emulsion aufgetragen wird, auf, als an jenen Rändern, welche durch nachträgliches Zerschneiden aus dem Inneren einer grossen, bereits mit Emulsion übergossenen Platte entstehen. Man sucht den Grund in der meistens mangelhaft vorgenommenen Reinigung der Plattenränder; jedoch erscheint die Tatsache, dass an den Rändern die Emulsion dünner gegossen ist, und dünne Schichten leichter der Schleierbildung zugänglich sind, eine Rolle zu spielen.

b) Man kann aber auch sehr oft beobachten, dass die Platten, sowohl an den natürlichen Rändern als auch an den Schnittändern der fertigen Emulsionsplatten gleichmässig dem allmählich fortschreitenden Randschleier unterworfen sind. Dann ist die Verpackung oder atmosphärischer Einfluss daran schuld. Man kann sich überzeugen, dass gewisse unreine schwarze Papiersorten einen Randschleier rascher geben, als andere Sorten, und es werden z. B. von Schöller und Schüll ungefährliche schwarze Papiere erzeugt. Mitunter geht auch der Randschleier von schlechtem, feuchtem Karton der Schachteln aus, oder von frischen Kästen aus harzigem Holz. Um den Randschleier,

der durch atmosphärische Einflüsse mitunter zu entstehen scheint, länger hintanzuhalten, verpacken manche Fabrikanten die Platten durch zwischengelegte Kartonstreifen oder in Stanniol.

c) Ohne Zweifel ist auch die Qualität der Emulsion schuld an der Entstehung des Randschleiers. Saure Siede-Emulsion neigt weniger zu diesem Fehler als Silberoxydammoniak-Emulsion, und auch bei dieser neigt eine mit viel Ammoniak oder bei hoher Temperatur hergestellte leichter dazu als eine weniger stark gereifte. Als Gegenmittel sind zu empfehlen: Zusatz von Bromammonium, Bromwasser oder Bromalkohol, in ganz geringen Mengen. Nach Dr. Wilde ist auch die Qualität der Gelatine von Einfluss auf den Randschleier; ferner sollen Emulsionen, die verhältnismässig arm an Gelatine sind, früher Randschleier geben als gelatinereiche.*

Wie man sieht, ist die Zahl der für die Entstehung des Randschleiers angegebenen Ursachen, ebenso wie die der empfohlenen Gegenmittel, eine grosse, und zwar besonders deshalb, weil alle möglichen Zwischenstufen denkbar sind. Um dem wahren Grunde auf die Spur zu kommen, wird man am besten tun, sich zu überlegen, aus welchen Ursachen allein bei der Entwicklung, ohne dass eine eigentliche Belichtung stattfand, der Randschleier zum Vorschein kommen kann. Unter allen Umständen muss eine Reduktion des Bromsilbers eingetreten sein, sei es nun, dass sie durch rein chemische Gründe verursacht ist, oder dass eine andere Art von Stahlung, als die des Lichtes, die Zersetzung eingeleitet hat. Wir wollen einmal beide Ursachen getrennt für sich betrachten.

Dass chemische Ursachen eine wesentliche Rolle beim Randschleier spielen, geht schon daraus hervor, dass die Ammoniakemulsion mehr dazu neigt als die Kochemulsion. Nun ist aber bekannt, dass auch beim Kochen völlig neutraler, ja sogar schwach angesäuerter Gelatine, infolge von Ammoniakbildung, eine alkalische Reaktion auftritt, und man wird diese bei allen empfindlichen Emulsionen neben der bei der Reifung auftretenden Isomerie (andere Beschaffenheit bei gleicher Zusammensetzung) des Bromsilbers als eine Hauptbedingung der hohen Lichtempfindlichkeit betrachten müssen, indem dadurch ohne weiteres das energischste Bindemittel für das durch die Belichtung frei werdende Brom geboten wird.

Man wird sich andererseits aber auch nicht verhehlen können, dass dies in der Emulsion, wenn auch nur in geringer Menge, vorhandene freie Ammoniak fortwährend an dem Bestande des Bromsilbers gewissermassen rüttelt. Bei der Belichtung beschleunigt es die Anfangswirkung um so mehr, je mehr davon vorhanden ist, was ja für Ammoniakemulsion bezeichnend ist, und führt im Laufe der Zeit auch ohne Belichtung zuletzt Schleier herbei. Dieser Vorgang wird um so schneller eintreten, wenn Feuchtigkeit irgend welchen Zutritt zu den Emulsionsschichten hat.

Man könnte einwenden, dass bei gutem Auswaschen der Emulsion und gründlichem Trocknen der Schichten alles freie Ammoniak entweichen müsse. Das wäre indessen ein Irrtum, da die letzten Spuren des Ammoniaks, die als Sensibilisator vollkommen genügen, mit grosser Hartnäckigkeit an der Gelatine haften.

Da fragt es sich denn, ob es nicht möglich ist, das freie Ammoniak in eine unbedenkliche Verbindung umzuwandeln, die doch als Absorbens für Brom genau ebenso wirkt. Ein solches Mittel ist denn in der Tat das Ammoniumkarbonat, dessen Zusatz zu ungenügend gereifter Emulsion, verbunden mit nachherigem Digerieren bei 40 bis 50 Grad, Eder ja bereits lebhaft zur Herstellung völlig schleierfreier Emulsionen empfohlen hat. Nur verwendet er das kristallinische, stark nach Ammoniak riechende,

anderthalbfach kohlen saure Ammoniak, während im vorliegenden Falle das primäre, geruchlose Ammoniumkarbonat in der ammoniakhaltigen Emulsion zu erzeugen ist. Das geschieht in einfachster Weise dadurch, dass man in die gewaschene und geschmolzene Emulsion unter Umrühren etwas Kohlensäure hineinleitet oder ihr etwas rein kohlen saures Wasser zusetzt.

Handelt es sich um Platten, bereits fertig gegossene, so genügt es, sie mit Kohlensäure zu räuchern, immer vorausgesetzt, dass noch kein Schleier vorhanden ist. Unter Umständen, wie besonders bei seemässiger Verpackung, für den Export oder Reiseausrüstungen, empfiehlt es sich sogar, die Luft aus den die Einzelverpackungen umschliessenden Metallhüllen durch Kohlensäure zu ersetzen.

Hat man auf solche Weise die in der Herstellung der Emulsion selbst liegende Gefahr beseitigt, so können immer noch Gefahren von aussen drohen, wie sie Eder in seinen oben wiedergegebenen Ausführungen beschreibt. Dass bei eng übereinander geschichteten Platten die Einwirkung schädlicher Gase zunächst am Rande stattfinden muss und dass sie bei dünnen Giessrändern, bei denen auf jedes einzelne Bromsilberteilchen mehr Gas kommt, im allgemeinen stärker sein wird, als bei den Schnitträndern, ist leicht begreiflich. Aber neuerdings haben sich bei einer Reihe von Versuchen Erscheinungen gezeigt, die auf bisher ganz unbekannte Ursachen des Randschleiers hinweisen.

In metallnen Kapseln wurden in Nuten stehende Emulsionsplatten, fest verschlossen, verschiedenen Temperaturen ausgesetzt, um festzustellen, welche Wärmegrade sie in heissen Gegenden ohne Schaden ertragen können. Jedes Eindringen schädlicher Gase war absolut ausgeschlossen. Die Erwärmung auf eine konstante Temperatur wurde von aussen bewirkt. Nach gewissen längeren Pausen wurde aus jeder Kapsel eine Platte herausgenommen und entwickelt. Da zeigte sich denn, dass von einem gewissen Punkte an, der von der Höhe und Dauer der Erwärmung abhängig war, überall Schleier auftrat, aber nicht allgemeiner Schleier, sondern Randschleier, der an den Giessrändern am stärksten, an den Schnittkanten schwächer war, wie meistens jeder Randschleier.

Da nun, wie durch Versuche festgestellt wurde, die Temperatur in der Mitte der Kapsel genau so hoch wie an den Rändern war, so konnte der Randschleier unmöglich auf den Wärmegrad zurückgeführt werden. Es drängte sich vielmehr mit fast zwingender Gewalt die Ansicht auf, dass es sich hier um eine jener rätselhaften Radioaktivitäten handle, die seit dem ersten Auftreten der X-Strahlen auf uns einströmen und deren wirkliches Wesen für uns noch in so tiefes Dunkel gehüllt ist.

Es werden nach dieser Richtung hin eingehende Versuche gemacht werden müssen. Man wird genötigt sein, den Stoff der Kapseln zu wechseln, ganz genaue Abstände der Plattenränder vorzunehmen, sie bald an der einen Seite den Kapselwandungen zu nähern, bald zu entfernen. Es wird auch festgestellt werden müssen, ob die Emulsion bei den Versuchen freies Ammoniak enthielt oder nicht. Daran aber, dass es sich um eine Strahlung handelt, ist nicht zu zweifeln, da die Platten weit genug auseinander standen, um jedes Gas frei hindurchpassieren zu lassen.

Was besonders überraschend für mich bei dem Vorgang war, als ich ihn erfuhr, ist, dass ich vor einer Reihe von Jahren ähnliche Versuche sehr primitiver Art gemacht, dabei aber nicht gegossene Platten, sondern getrocknete Emulsion einer Erhitzung unterworfen, und festgestellt habe, in wie weit sie durch Temperaturen, wie sie mir in Persien vorgekommen sind, litt. Sie vertrug diesen Prozess ohne jede bemerkbare Schleierbildung

sehr gut. Allerdings sind trockene Emulsionsnudeln auch dadurch sehr von Emulsions-
schichten verschieden, dass sie verhältnismässig zur Masse der umgebenden Luft nur eine
sehr geringe Oberfläche bieten, was wieder ganz zu dem Umstande stimmt, dass Guss-
kanten dem Randschleier wesentlich mehr ausgesetzt sind als Schnittkanten.

Jedenfalls scheint mir durch die beschriebenen Umstände der Anstoss gegeben, dem
Geheimnis des Randschleiers endlich wirklich auf den Grund zu kommen. Die technischen
Hochschulen mit ihren reichen Mitteln sollten sich die Gelegenheit nicht entgehen lassen,
diesen für die Praxis so wichtigen Punkt völlig aufzuklären.

Die Überexposition, ihre Korrektur und ihre Verwertung.

Von Dr. C. Stürenburg in Neu-Pasing bei München.

(Schluss.)

[Nachdruck verboten.]

Sehr hübsche Beispiele sind die Interieuraufnahmen, in welchen das Licht, von
einem Punkte ausgehend, sich in den Räumen derselben mehr oder weniger
zerstreut und dadurch das unendlich schöne Helldunkel, das Dämmerlicht,
erzeugt, welches, bei Aufnahmen gewöhnlicher Art sehr leicht verloren gehend,
in angemessener Weise wiedergegeben, Bilder von ungemein grossem künstlerischen Reiz
schafft, wie sie uns in manchen Werken unserer grossen Maler als Vorbilder vor Augen
stehen.

In noch weit höherem Grade als in der gewöhnlichen Photographie, bei welcher es
sich hauptsächlich um die richtige Wiedergabe und die harmonische Ausgleichung der ver-
schiedenen Lichtwerte und ihrer Abstufungen handelt, tritt der grosse Wert der absicht-
lichen Überexposition dann zu Tage, wenn es sich um die photographische Wiedergabe
farbiger Objekte und der möglichst vollkommenen Übersetzung ihrer Farben in die ent-
sprechenden photographischen Tonwerte handelt, und wenn man dazu nicht die gewöhn-
lichen Bromsilberschichten, sondern solche benutzt, welche vermöge ihrer anderen Zusamen-
setzung, d. h. infolge der Anwesenheit solcher Silberverbindungen, welche eine andere,
vollkommenere Farbenempfindlichkeit besitzen, im stande sind, durch verlängerte
Exposition die in ihnen verborgen liegende grössere Tonskala zur Geltung
zu bringen. Die wichtigsten dieser Art sind die Chlorbromsilber- und Brom-Jodsilber-
schichten.

Diese Schichten, aus einem Gemisch der genannten Silberverbindungen bestehend,
sind zwar weniger empfindlich als reines Bromsilber, aber sie bieten infolgedessen den
grossen Vorteil, dass sie lange Expositionszeiten weit besser ertragen, ohne die
Überexpositionsfehler zu zeigen, und dass sie bei genügend langer Belichtungszeit
einen weit besseren Lichtwert- und Farbausgleich ermöglichen, als dies bei
reinen Bromsilberschichten der Fall ist. Die Methode der Überexposition mit geeigneter
Entwicklung ist daher auch ganz vorzüglich zur Reproduktion von Ölbildern und anderen
farbigen Werken. Man hält allerdings für diese Arbeiten die Verwendung orthochroma-
tischer Platten, d. h. reiner, mit verschiedenen Farbstoffen gefärbten Bromsilberschichten
für notwendig; allein der aufmerksame Beobachter wird bei der Anwendung der oben
genannten Schichten in Verbindung mit Überexposition von verschiedener Länge und einer
geeigneten Entwicklung finden, dass die Resultate mindestens auf gleicher Höhe stehen,

die Ausführung der ganzen Arbeit aber wegen der geringeren technischen Schwierigkeiten und wegen der Zuverlässigkeit einer weit besseren Dunkelzimmerbeleuchtung viel bequemer und leichter sich gestaltet als mit orthochromatischen Platten. Die Notwendigkeit einer langen Exposition bietet dabei eine weit grössere Sicherheit vor Expositionsfehlern als bei jenen¹⁾.

Was nun die Entwicklung derartiger, absichtlich überexponierter, lichtempfindlicher Schichten betrifft, welche ja, wie bereits erwähnt, auch hier der Hauptfaktor zur Erlangung schöner Resultate ist, so ist diese weit leichter auszuführen als jene, wie sie bei Aufnahmen unbekannter Expositionszeiten ist. Denn bei einer bekannten Überexposition ist es nur notwendig, das Entwicklungsverfahren möglichst vollkommen der Expositionszeit und den beabsichtigten Wirkungen anzupassen.

Obgleich ich bereits in meiner Arbeit über: „Die Reproduktionsphotographie mittels Trockenplatten“ diesen Gegenstand erörtert habe, so ist er für den hier vorliegenden Fall von so grosser Wichtigkeit, dass es sich wohl der Mühe lohnt, denselben hier nochmals in Erinnerung zu bringen. Denn von ihm hängt wesentlich der Erfolg ab.

Die vollendetste Form der Entwicklung, durch welche ihr auch in höchstem Grade das Anpassungsvermögen gegeben werden kann, ist: Die Zusammensetzung der Entwickler aus den verschiedenen getrennten Lösungen, und zwar in der Art, wie sie für die einzelnen Expositionszeiten und für die gewünschten Resultate am zweckmässigsten erscheinen. Durch verschiedene Kombination der drei, die meisten alkalischen Entwickler zusammensetzenden Lösungen, nämlich:

1. Entwicklersubstanz mit Konservierungssubstanz,
2. Alkali (als Beschleunigungsmittel),
3. die Verzögerungsmittel,

kann man ungemein viele verschiedene Wirkungen erzeugen, wobei natürlich auch der Konzentrationsgrad der fertigen Entwickler eine grosse Rolle spielt.

Da aber zur richtigen Zusammensetzung der Entwickler aus ihren verschiedenen Komponenten eine genaue Kenntnis der Eigenschaften und der Wirkungsweise derselben erforderlich ist, so verweise ich zur genaueren Kenntnisnahme dieses Gegenstandes auf meinen Artikel: „Die Reproduktionsphotographie mittels Bromsilbergelatine.“ (Zeitschrift für Reproduktionstechnik, August/September 1905.)

Nur kurz möchte ich folgendes erwähnen:

Wenn man sich vergegenwärtigt, dass die Entwicklersubstanz den Charakter des ganzen Entwicklers bedingt und die allgemeine Schwärzung in grösserem oder geringerem Grade verursacht, die verschiedenen Alkalien, je nach ihrer Quantität, die reduzierende Energie des Entwicklers erhöhen und endlich die Verzögerungsmittel abschwächend auf die reduzierende Wirkung des Entwicklers wirken, so hat man damit den Schlüssel zur Zusammensetzung der Entwickler, wie sie den verschiedensten

1) Dazu ist folgendes zu bemerken: Je länger man die oben angegebenen gemischten Bildschichten exponiert, um so besser werden die wärmeren und dunklen Farbtöne wiedergegeben, während der Lichteindruck, welchen die stärker wirksamen helleren Farben erzeugen, proportional der Überexposition abgeschwächt wird. Enthält also ein Objekt viel warme Töne, so wird, unter Benutzung von Chlor-Bromsilberplatten, entsprechend länger exponiert; bei entsprechend hellen Farben ist das Gegenteil der Fall, hier sind die stärker jodsilberhaltigen Platten empfehlenswert.

Expositionszeiten angemessen sind, in der Hand. Zu bemerken ist noch, dass bei gleichbleibender Zusammensetzung die Verdünnung des Entwicklers abschwächend wirkt und zugleich ein dünneres Bild erzeugt. Ein paar Beispiele mögen das Gesagte erläutern: Will man bei weniger starker Überexposition ein stark gedecktes Bild entwickeln, so benutzt man dann am besten einen mit Adurol hergestellten Entwickler.

Man stellt zunächst folgende Vorratslösungen her:

A) Wasser	250 ccm,
Natriumsulfit	33 g,
Adurol	8 „
B) Wasser	500 ccm,
Pottasche (Kaliumkarbonat)	50 g.
C) Wasser	100 ccm,
Bromkalium	10 g.

Statt der Lösung C kann man auch eine zehnprozentige, mit Borsäure gesättigte Lösung von Bromkalium nehmen. Man nimmt von Lösung A 30 ccm, von Lösung B 10 ccm und von Lösung C zunächst nur einige Tropfen. Bei der Entwicklung kann man nach Bedürfnis mehr nehmen. Für Bilder mit starken Kontrasten dagegen nimmt man von Lösung A 30 ccm, von Lösung B 20 ccm und von Lösung C 2 ccm. Bei starker Überexposition setzt man mehr von Lösung C zu. Zarte, aber sehr klare und kontrastreiche Bilder erhält man, indem man mässig stark überexponiert und den Entwickler aus 20 ccm Lösung A, 10 ccm Lösung B und 2 ccm Lösung C zusammensetzt. Wünscht man langsamere Entwicklung, so setzt man auf die angegebene Quantität 20 bis 30 ccm Wasser zu¹⁾.

Selbstverständlich bezieht sich alles hier Gesagte auch auf Papierbilder, welche mittels Entwicklung hergestellt sind, und ist es durch Überexpositionen verschiedener Ausdehnung und passender Entwicklung möglich, Töne von verschiedener Farbe zu erhalten. In meiner Arbeit über den Eisenentwickler (Das Atelier des Photographen, Dezember 1905) habe ich eine sehr geeignete Formel für die Entwicklung brauner Töne angegeben, welche für die Entwicklung von überexponierten Papierbildern sehr empfehlenswert ist.

Damit beschliesse ich die Erörterungen über diesen Gegenstand. Der Zweck der vorliegenden Arbeit war es, dem künstlerisch Gebildeten sowohl, wie dem Fachmanne die Mittel in die Hand zu geben, um ihren Werken einerseits eine höhere Vollendung

1) Diese hier gegebenen Vorschriften können natürlich in beliebiger Weise modifiziert werden, und zwar nach Massgabe der Überexposition und des beabsichtigten Effektes, wobei auch der Farbensausgleich in entsprechender Weise durch die Entwicklung bewerkstelligt werden kann. Sehr interessant ist z. B. das Studium der Wechselwirkung des Beschleunigungsmittels (des Alkalis) und des Verzögerungsmittels; denn man erhält, wenn man viel Alkali dem Entwickler im Vergleich zum Entwicklungsmittel zusetzt und die Wirkung des Alkalis durch das Verzögerungsmittel paralyisiert, ganz andere Resultate, als wenn man nur wenig Alkali und kein Verzögerungsmittel zusetzt. Als Entwicklungsmittel können mit gutem Erfolge auch das Hydrochinon in Kombination mit Edinol angewendet werden, welche in der beim Adurol angegebenen Weise in Vorratslösung angesetzt werden. Das Edinol als Rapidentwickler beschleunigt die Wirkung des Hydrochinons bedeutend, und können diese beiden Substanzen in beliebigen Verhältnissen miteinander gemischt werden. Was die in vorliegender Arbeit erwähnte Nachbehandlung der Bilder nach dem Fixieren betrifft, welche sowohl für die Korrektur der Überexposition wie auch für die Verwertung derselben zur Schaffung malerisch schöner Wirkungen von sehr grossem Wert ist, so erlaubt es mir leider der Raum nicht, hier näher auf diesen Gegenstand einzugehen; ich behalte mir deshalb vor, denselben in einem beonderen Artikel speziell zu behandeln.

und grösseren künstlerischen Reiz zu geben, anderseits zu zeigen, in welcher einfachen Weise Verluste oder mangelhafte, nicht auf der Höhe der Technik stehende Resultate, wie sie so leicht durch unrichtige Expositionen eintreten können, zu vermeiden sind. Diese Angaben aber konnten eben nur fingerzeige sein; denn das Vorliegende soll ja kein Lehrbuch sein, sondern es sollten nur Angaben, durch einige Beispiele erläutert, gemacht werden, durch welche jeder, der sich für solche Arbeiten interessiert, in den Stand gesetzt wird, die zur Erlangung der notwendigen Sicherheit unbedingt erforderlichen Versuche vornehmen zu können. Ein jeder aber, der sich im Interesse seiner Arbeit zu denselben entschliesst, wird sehr bald die Überzeugung gewinnen, dass er es hier mit einem Arbeitsmodus zu tun hat, durch welchen er in mancher Beziehung seine Arbeiten wesentlich fördern kann. Namentlich empfehle ich die hier angedeutete Methode des Farbensausgleiches, und es war meine Absicht, zu zeigen, wie diese interessante Aufgabe auch ohne orthochromatische Verfahren gelöst werden kann. Wenn mir dies gelungen, wird es mir eine gewisse Befriedigung gewähren, auch meinerseits ein Scherlein zur Weiterentwicklung dieses schönen Prozesses beigetragen zu haben.

Die orthochromatische Platte in der Porträtpraxis.

Von Florence.

[Nachdruck verboten.]

Jimmer und immer wieder wird darauf hingewiesen, dass die farbenempfindliche Platte für die Porträtphotographie unentbehrlich sei, da nur sie ein Negativ liefern könnte, welches den berechtigten Anforderungen der Technik sowohl als der Kunst am meisten entspreche. Trotz alledem kann man nicht behaupten, dass die orthochromatische Platte in den Ateliers entsprechenden Eingang gefunden hätte, sondern es dominiert vor wie nach die gewöhnliche, sogen. „blauempfindliche“ Platte.

Der Grund für diese eigentümliche Erscheinung ist indessen nicht in einem einzigen, sondern in einer Anzahl von Umständen zu suchen. Da diese ihrem Wesen nach sehr verschieden sind, müssen sie einzeln für sich untersucht werden, wenn man sich darüber klar werden will, ob und inwieweit die orthochromatische Platte Anspruch auf grössere Beachtung und Verwendung hat.

Ein zwar oft erhobener, indessen sehr wenig belangwerter Grund gegen die Verwendung der genannten Platte ist der etwas höhere Preis derselben, den manche Fabrikanten beizubehalten glauben müssen. Warum das geschieht, ist aber wirklich nicht recht einzusehen. Bei der heute üblichen Sensitierung durch Zufügung des Farbstoffes zur Emulsion wird die Fabrikation durchaus nicht so erheblich schwieriger, dass ein höherer Preis gerechtfertigt erscheint. Auch ist die Haltbarkeit gerade der in der Emulsion gefärbten Platten eine meist so gute, dass ein Risiko durch Verderben der Platten bei nur geringer Aufmerksamkeit seitens der Händler oder Konsumenten ausgeschlossen erscheint. Sobald aber der Preisunterschied fortfällt, wird man doch, wenn man die Wahl hat, wohl in den meisten Fällen die orthochromatische Platte vorziehen, wenn sie im übrigen, d. h. Empfindlichkeit, Kraft und Schleierfreiheit, der gewöhnlichen Platte gleichwertig ist.

Diese letztgenannten Faktoren sind aber bei orthochromatischen Platten von sehr grossem Einfluss und können weit eher als Hindernisse für eine allgemeine Einführung dieser Platten angesehen werden.

Die Zahl der zur optischen Sensibilisation geeigneten Farbstoffe ist bekanntlich eine sehr grosse, und trotzdem sind in der Praxis nur einige wenige gut verwendbar. Viele, wenn nicht alle Farbstoffe beeinflussen nämlich die Emulsion in der Weise, dass sie die Empfindlichkeit derselben ändern, indem sie dieselbe merklich bis sehr stark herunterdrücken oder aber eine geringere oder grössere Schleierbildung bewirken. Will man diesen Schleier als das grössere Übel vermeiden, muss man meist zu Emulsionen geringerer Empfindlichkeit greifen, und daher kommt es, dass manche Sorten orthochromatischer Platten weit weniger empfindlich sind als die gewöhnlichen hochempfindlichen Platten.

Um nun eine den Anforderungen entsprechende, möglichst hochempfindliche orthochromatische Platte zu erhalten, ist man unbedingt gezwungen, einen Farbstoff zu wählen, der die Empfindlichkeit und Schleierfreiheit der Mutteremulsion möglichst wenig ändert, gleichzeitig aber auch eine optische Sensibilisierung bewirkt, welche den allgemeinen, nicht den Anforderungen des Dreifarbendruckes entspricht. Als wünschenswert erscheint in dieser Hinsicht eine Sensibilisierung für die gelben, gelbgrünen und grünen Strahlen.

Von den bekannten Farbstoffen mit sensitierenden Eigenschaften entspricht nun sehr gut diesen Bedingungen das Erythrosin. Die Lage des ausgeprägten Sensitierungsbandes erstreckt sich von D bis $D \frac{3}{4} E$, umfasst also Gelb, Gelbgrün und einen Teil des reinen Grün. Durch passende Verhältnisse zwischen Farbstoff, Emulsionscharakter u. s. w. erhält man nicht nur die grösstmögliche Eigenempfindlichkeit gegen die genannten Lichtstrahlen, sondern auch die Gesamtempfindlichkeit erleidet keine merkliche Einbusse, so dass man mit grosser Sicherheit hochempfindliche orthochromatische Platten mittels der Erythrosinsensibilisierung herstellen kann.

Man kann daher, soweit es sich um gewöhnliche, speziell gelb- und grünempfindliche orthochromatische Platten handelt, die hochempfindliche Erythrosinplatte, wie dies auch von Eder geschehen ist, als typisch oder normal aufstellen und nennt daher auch wohl Platten mit entsprechend hoher Eigen- und ähnlicher Farbenempfindlichkeit „Platten des Erythrosintypus“, einerlei, mit welchem Farbstoff sie sensitiert wurden.

Weil, um eine gute Gelb- und Grünempfindlichkeit zu erzielen, die Verwendung eines rötlichen Farbstoffes von nicht zu hoher Konzentration erforderlich ist, werden die blauen Lichtstrahlen nicht wesentlich beeinflusst und üben deshalb stets noch eine grosse Wirkung aus, die unter Umständen als störend empfunden werden kann. Daher empfiehlt sich für die gelb-grünempfindliche Platte die Verwendung eines schwachen Gelbfilters, wodurch die Blauwirkung entsprechend gedämpft wird. Da indessen das Anbringen einer Gelbscheibe nicht immer leicht und sicher zu bewerkstelligen ist, hat man versucht, das Gelbfilter in die empfindliche Schicht zu verlegen, indem man dieselbe ausser mit dem sensitierenden, auch noch mit einem gelben (in vielen Fällen wohl indifferenten) Farbstoff versetzt. So behandelte Platten bedürfen natürlich keiner Gelbscheibe und ergeben doch die gleichen Resultate wie bei Verwendung einer solchen.

Zur Zeit werden eine Anzahl hochempfindlicher orthochromatischer Platten vom Erythrosintypus in den Handel gebracht, die teils mit, teils ohne Gelbscheibe verwendet werden können und den Anforderungen der modernen Porträtphotographie weitgehendst genügen. So wird von Schleussner unter dem Namen „Viridinplatte“ eine Platte in den Handel gebracht, bei der ohne Anwendung einer Gelbscheibe die Blauwirkung gedämpft, die Gelb-Grünempfindlichkeit aber bedeutend erhöht ist, trotzdem die Emulsion nur mit einem (rötlichen) sensitierenden, nicht aber mit einem gelben Farbstoff versetzt ist. Das

Verhältnis der Gelbempfindlichkeit zur Blauempfindlichkeit, welches sich nach Eder (für Benzinlicht?) wie 6 : 1 verhält, ist daher ein sehr gutes.

Die Perxantoplatte von Perutz in München ist ohne Gelscheibe verwendbar, indem sie einen Zusatz eines intensiv gelben Farbstoffes besitzt. Sie ist nach den Angaben von Prof. Miethe und Dr. Traube hergestellt und zeichnet sich durch eine hohe Allgemeinempfindlichkeit aus. Sie ist mittels eines der neueren Farbstoffe sensitiviert und die Empfindlichkeit erstreckt sich bei längerer Belichtung auch bemerkenswert ins Gelbrof. Die neuesten orthochromatischen Platten „Agfa-Chromoplatte“ und Hauffs „Flavinplatte“ gehören gleichfalls zu dem besprochenen Typus.

Die Agfa-Chromoplatte besitzt eine sehr empfindliche, kräftig und klar arbeitende Emulsion, deren Farbenempfindlichkeit eine wesentlich bessere ist, als die von der gleichen Fabrik erzeugten einfachen orthochromatischen Platten, bezw. Films. Sie eignet sich daher für Kostümaufnahmen hervorragend.

Bei der „Flavinplatte“ von Hauff handelt es sich wiederum um eine Platte, die ohne Gelscheibe verwendbar ist, indem die Emulsion mit einem kräftigen gelben Farbstoff, einem Flavinfarbstoff, behandelt ist. Man könnte hier zu der Annahme kommen, dass der gelbe Farbstoff nicht nur als Lichtfilter, sondern gleichzeitig auch mit als Sensibilisator dienen solle, da die Flavinfarbstoffe tatsächlich in dieser Hinsicht verwendbar sind. So setzt beispielsweise nach Eberhard das Benzoflavin die Allgemeinempfindlichkeit nur wenig herab und ergibt eine schöne sensitivierende Wirkung im Grün (Maximum *E-F*). Da sich indessen die Flavinplatte mit Bezug auf ihre Gelb- und Gelbgrünempfindlichkeit den vorhin besprochenen Platten anschliesst, dürfte wohl noch ein anderer Farbstoff, wie sich auch aus dem Aussehen der Schicht im Tageslicht schliessen lässt, mit verwendet werden. Empfindlichkeit und Kraft sind als gut zu bezeichnen.

Bei Porträtaufnahmen wird man nun wohl selten in die Lage kommen, den vollen Wert der Farbenempfindlichkeit der orthochromatischen Platte auszunutzen, es genügt meist vielmehr schon, dass die Blauwirkung gegenüber den optisch helleren Farben nicht dominierend wirkt. Dadurch ist es auch nicht notwendig, die so oft gegebene Regel: „reichlich exponieren“ zu befolgen, sondern man kann die Belichtungszeit so nehmen, als ob man mit gewöhnlichen Platten gleicher Empfindlichkeit arbeite. Sobald es sich aber um trübe Wintertage, späte Nachmittagsstunden im Sommer u. s. w. handelt, sind die modernen orthochromatischen Platten augenscheinlich den gewöhnlichen ganz entschieden überlegen.

Unter den genannten Umständen ist nämlich das Licht reicher an optisch hellen, als an chemisch wirksamen Strahlen wie sonst. Da nun die oben angeführten Platten hervorragend empfindlich für die optisch hellen, gelben und grünen Strahlen sind, so findet eine entsprechende Einwirkung statt und diese summiert sich mit der Blauwirkung, wodurch der gleiche Effekt erzielt werden wird, als ob man bei günstigerem Licht mit einer gewöhnlichen Platte arbeite. Dass hierbei auch der orthochromatische Effekt ein günstigerer sein muss, liegt auf der Hand.


Gerade die Tatsache, dass gute orthochromatische Platten des Erythrosintypus sich bei gelbem Licht viel empfindlicher erweisen als bei normalem diffusen Tageslicht, wird leider noch immer nicht genügend gewürdigt. Während nach Eder die Blau- zur Gelbempfindlichkeit bei guten Erythrosinplatten sich im Tageslicht wie 2,7 : 1 verhält, ist das

Verhältnis für das gelbe Benzinlicht 1 : 5,5. Da die künstlichen Lichtquellen meist reich an den weniger aktiven Strahlen sind, können orthochromatische Platten auch hier mit offenbarem Vorteil Verwendung finden. Dies lässt sich ohne weiteres schon an dem doch an aktiven Strahlen sehr reichen Magnesiumlicht nachweisen.

Die Behandlung der orthochromatischen (Erythrosinplatte-Typus) Platte ist durchaus nicht, wie man manchmal hört, wesentlich verschieden von der einer gewöhnlichen blauempfindlichen Platte. Man hat vor allem darauf zu achten, dass das beim Entwickeln zur Verwendung kommende Licht nicht reichlich gelbe und gelbgrüne Strahlen hat, indem diese stark einwirken würden. Man prüft daher die zu benutzenden roten oder andersfarbigen Dunkelkammerlicht-Scheiben oder deren Ersatz auf die Durchlässigkeit bezüglich der genannten Lichtstrahlen. Dies geschieht am einfachsten dadurch, dass man durch dieselben hindurch gelbe und grüne Farbenaufstriche betrachtet. Diese müssen hierbei dunkel, nahezu schwarz erscheinen, keinesfalls aber als gelb- und grüngelblich erkennbar scheinen.

Auch die Entwicklerfrage ist hier von keinem grösseren Belang. Weil indessen die sogen. weich arbeitenden Entwickler bei den blauempfindlichen Platten weniger starke Kontraste ergeben, als solche mit Neigung zur Härte, wird man bei orthochromatischen Platten von dieser Tatsache mit Vorteil Gebrauch machen. Unzweckmässig aber erscheint es, einen Entwickler anzuwenden, der Neigung zur Schleierbildung zeigt, denn man erzielt dadurch absolut kein Mehr an Detail noch eine bessere orthochromatische Wirkung, sondern man verlängert lediglich die Kopierzeit, und eine Verlängerung derselben bedingt oft eine Vergrößerung der Kontraste im Bilde, wodurch man also direkt das Gegenteil von dem, was man erhofft und gewollt hat, erzielt.

Zu den Bildern von Ernst Müller, i. Fa.: Hahns Nachfolger in Dresden.

 Die Bilder des vorliegenden Heftes sind einer Sonderausstellung entnommen, die der Hofphotograph Ernst Müller, i. Fa.: Hahns Nachfolger in Dresden, im dortigen Kunstsalon von Richter im Oktober vorigen Jahres veranstaltet hatte. Die Ausstellung enthielt 110 von ihm gefertigte Arbeiten, darunter 70 Bildnisse, die uns an dieser Stelle am meisten interessieren. Dem Katalog seiner Ausstellung hatte Müller eine Reihe von Urteilen beigegeben, die ihm seine Auftraggeber übersandt hatten, und da diese zum Teil Kunstkenner und Maler waren, wollen wir ihre Anerkennung auch hier nicht unerwähnt lassen. Wir können diesen Urteilen nur zustimmen. Viele der Bildnisse sind von überraschend schöner Wirkung; sie sind meist in Kohle im ungefähren Format 50×60 ausgeführt.

Mit Recht schreibt der Direktor des Albertinums, Professor Treu: „Aufnahmen, die in technischer Meisterschaft und malerischer Auffassung einen so künstlerischen Eindruck machen, sind mir selten vorgekommen. Raumausschnitt, Verteilung der Licht- und Schattensmassen, Abstufung der Tonwerte, malerische, reizvolle Behandlung der Einzelheiten und nicht zum wenigsten die höchst bezeichnende Wiedergabe der Persönlichkeiten in den Bildnissen — dies wirkt zu Leistungen zusammen, die alles Lobes wert sind.“ Und der Maler, Professor Bantzer, sagt: „Keine der Aufnahmen sucht durch besondere Beleuchtungseffekte zu bestechen, sie erreichen ihre ausgezeichnete Wirkung durch vornehme

Ruhe und durchaus bildmässige Verteilung des Lichts und individuelle Auffassung des Dargestellten. Möchte das Publikum durch Vorführung solcher Arbeiten zu der Überzeugung gebracht werden, wie jämmerlich die üblichen verretouchierten Photographieen gegenüber solchen künstlerischen Aufnahmen sind.*

Ein Moment müssen wir allerdings bei der kritischen Betrachtung dieser Bilder mit in Erwägung ziehen, die Dargestellten sind keine Dutzendmenschen, was mehr noch als bei den Damenbildnissen bei den Herrenporträts, die wir in einem späteren Hefte zeigen werden, zum Ausdruck kommt. Diese Personen haben sich ungezwungen den Wünschen des Photographen angepasst. Wenn aber auch die vornehme, lässige Haltung und der natürliche Gesichtsausdruck nicht immer auf das Konto der Photographen zu setzen ist, so bleibt noch genug übrig, was wir an diesen Blättern aufrichtig bewundern müssen.

In erster Linie zeichnen sich die Bilder Müllers durch das Vermeiden jeder Wiederholung in der Auffassung und Aufbau aus. Die Lichtverhältnisse liegen in fast jedem der Vorwürfe anders.

In zweiter Linie ist die Raumausfüllung unumwunden anzuerkennen. Die gute Verteilung der Licht- und Schattenmassen und die Linienführung ist vortrefflich gelungen.

In dritter Linie endlich ist die geschmackvolle Wiedergabe der Licht- und Schattenpartieen in ihren Verhältnissen zueinander und der Tonreichtum zu loben.

Es bleibt noch zu sagen, dass die rein handwerkliche Leistung auf derselben Höhe steht, wie die kunsttechnische. Es ist eine Freude, die sauberen, in warmem Ton gehaltenen grossen Pigmentdrucke zu betrachten.

Domenico Veneziano.

Frauenporträt (Berlin, Kaiser Friedrich-Museum).

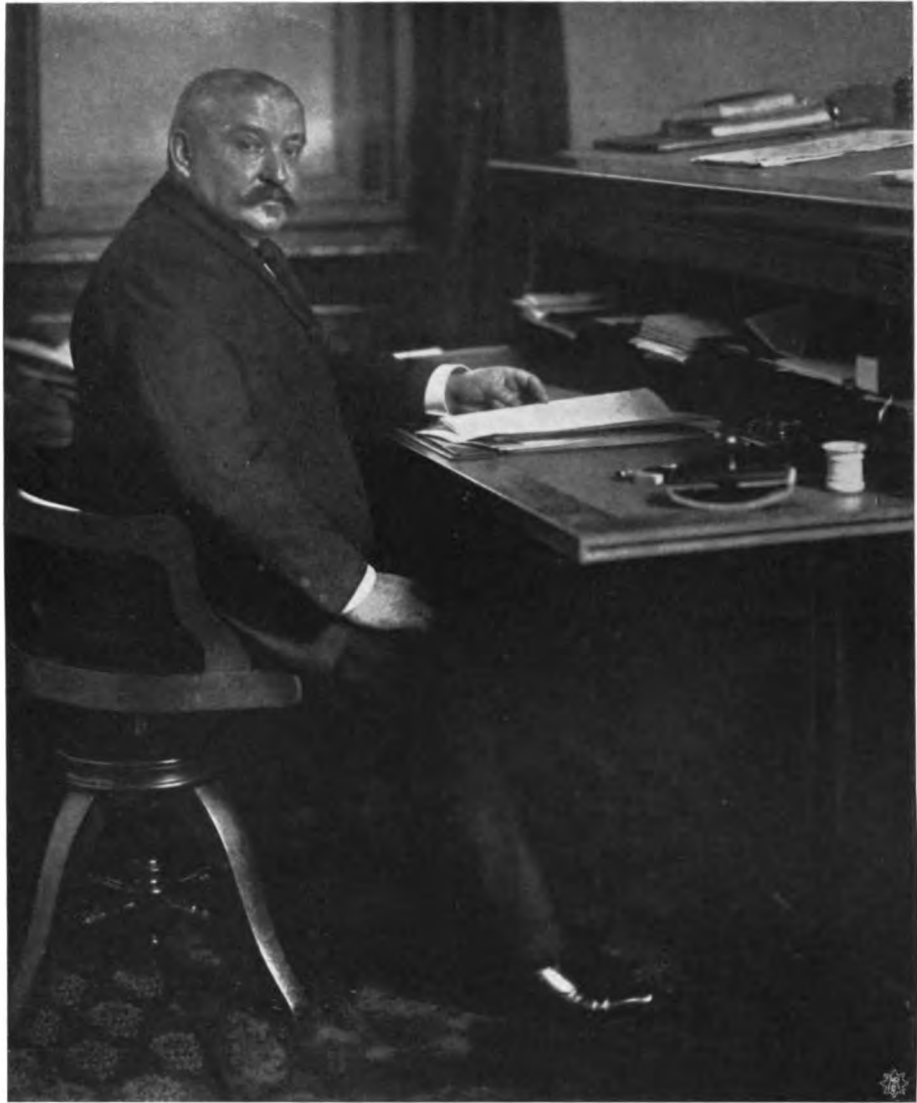
Das Profilporträt einer jungen Frau von der Hand eines Italieners um 1450 gemalt. Es war ein Venezianer, Domenico Veneziano, der nach Florenz kam und den Florentinern eine zarte, lichtstrahlende Farbgebung lehrte. Die Feinheit der Tönungen ist ausserordentlich. Das leicht gelbliche Gesicht steht strahlend vor dem hellen Blau des Himmels; im Brokatgewand einigen sich Grün und Rot mit einem klaren Weiss des Grundes. Aber von gleicher Finesse sind die Linienführung und die Verteilung der Massen auf der Fläche. Man liebte damals das hohe, klare Profil. Die Frauen kämmten das Haar weit zurück und rissen die Stirnhaare und Augenbrauen aus, um den Schwingungen der klaren Silhouette grosse, ruhige Farbflächen gegenüberstellen zu können. Ebenso betonte man die Hals- und Rückenlinie. Das Gesicht ist eng in den Rahmen hineingestellt, wodurch die Senkungen und Schwingungen der Silhouette in nahen Kontakt treten zu den Vertikalen und Horizontalen des Rahmens und so jede feine Neigung zur Wirkung kommt. Das beachte der Photograph. Je mehr Ausdruck er einer Linie geben will, um so mehr muss er sie in Beziehung bringen zu einfachen Grundlinien, welche der Rahmen oder auch irgend eine Musterung des Grundes abgeben kann. Das Köpfchen ist hier nur wenig geneigt, und doch wird es bemerkbar. Je mehr leerer Grund im Bild ist, um so stärkerer Effekte wird es bedürfen.

Dr. Fritz Knapp.

für die Redaktion verantwortlich: Geh. Regierungsrat Professor Dr. A. Mieth e-Charlottenburg.
Druck und Verlag von Wilhelm Knapp in Halle a. S.



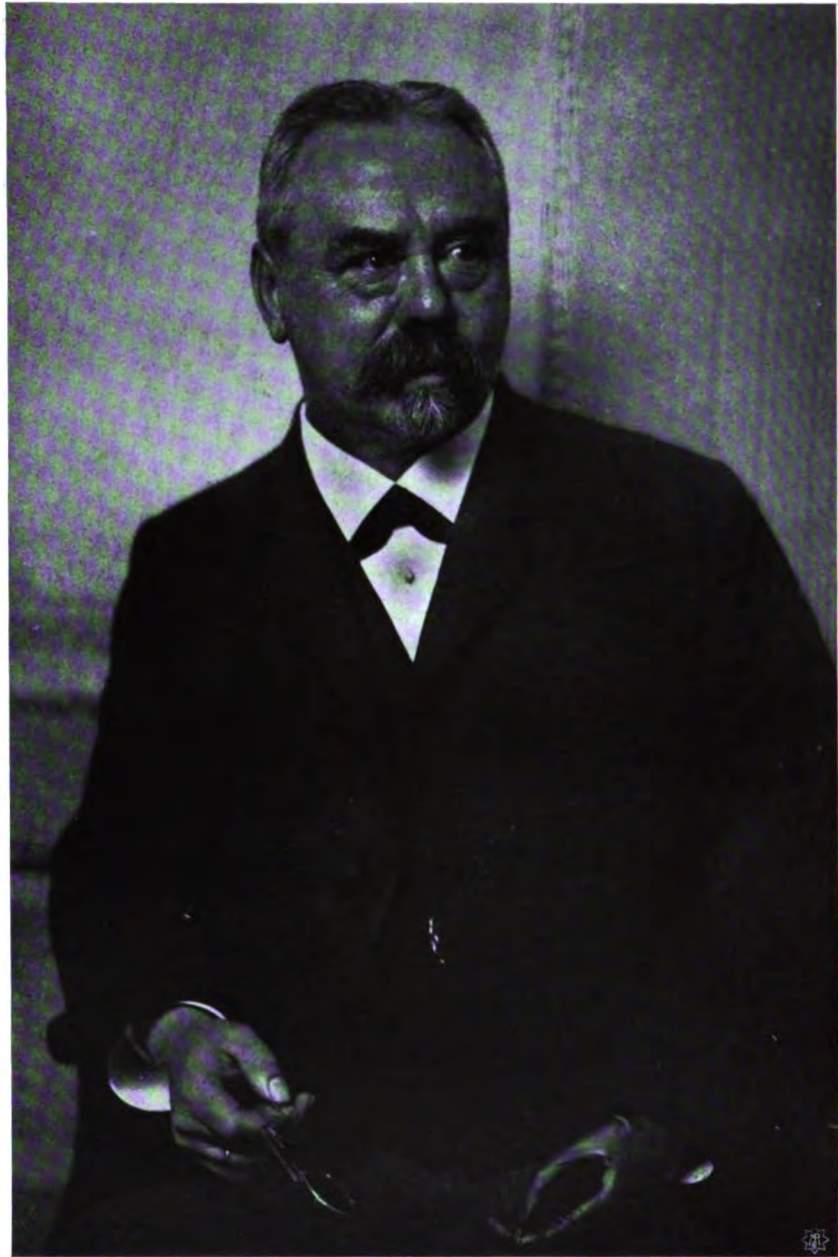
R. Dürrkoop, Hamburg.



R. Dührkoop, Hamburg.



R. Dührkoop, Hamburg.



R. Dührkoop, Hamburg.



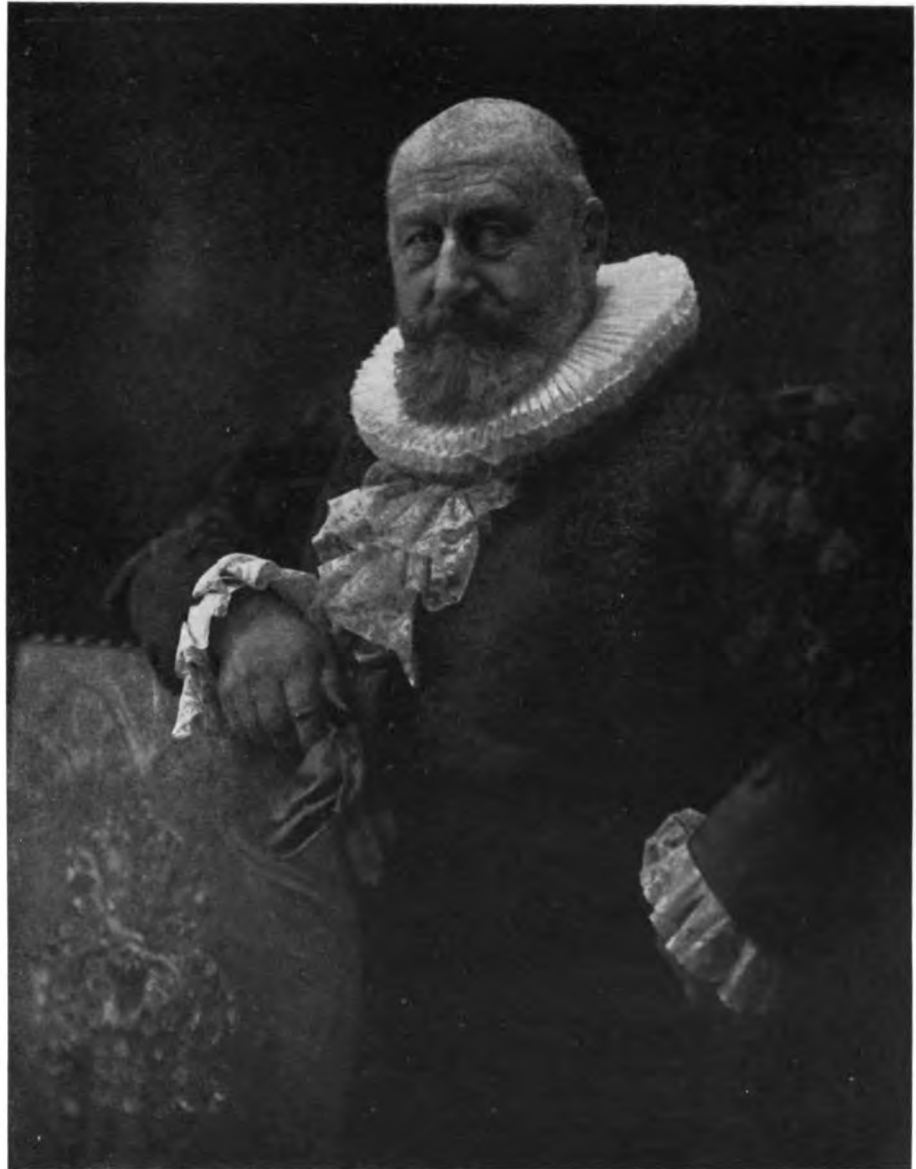
R. Dührkoop, Hamburg.



R. Dührkoop, Hamburg.



R. Dührkoop, Hamburg.



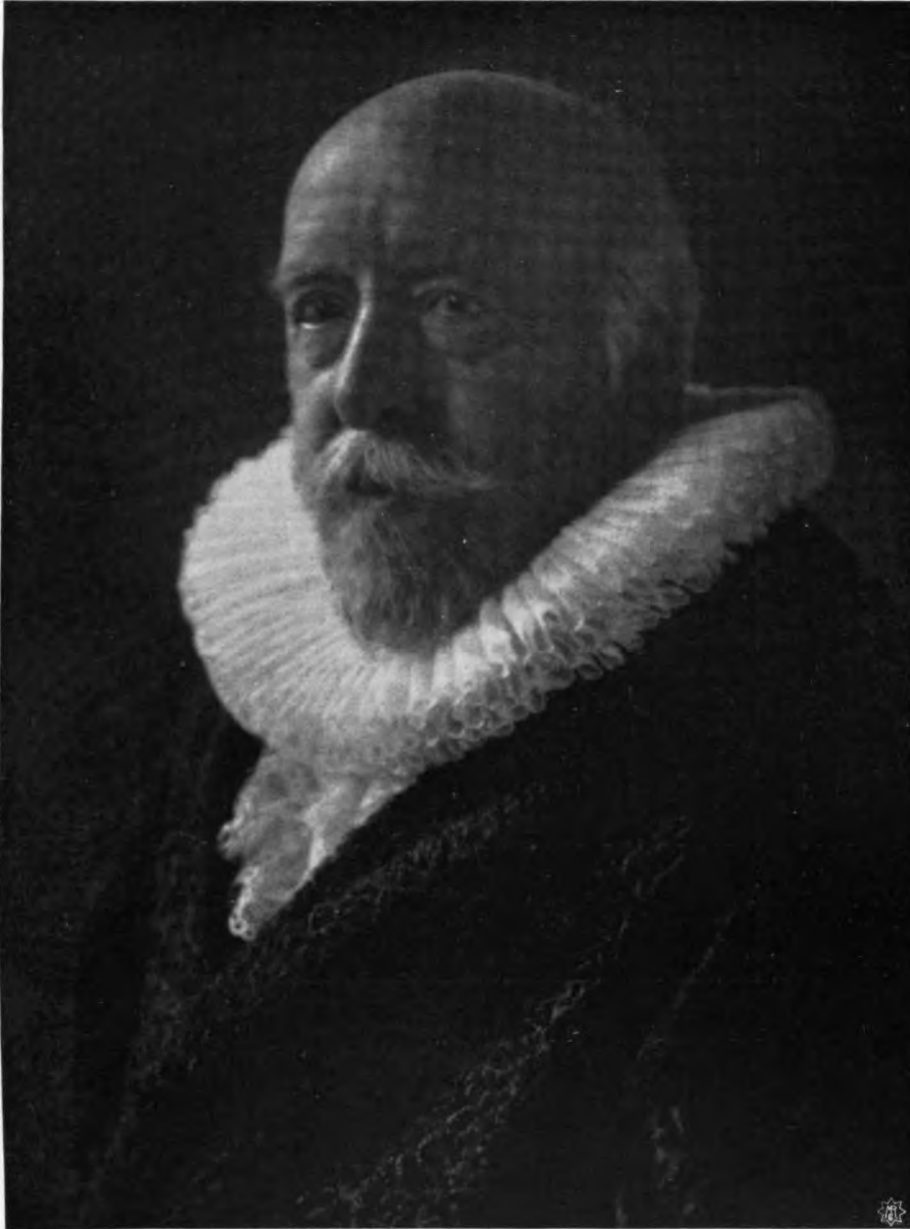
R. Dürrkoop, Hamburg.



R. Dührkoop, Hamburg.



R. Dührkoop, Hamburg.



R. Dührkoop, Hamburg.



R. Dürrkoop, Hamburg.



R. Dührkoop, Hamburg.



R. Dührkoop, Hamburg.



R. Dührkoop, Hamburg.



Anton van Dyck.

Porträt (London, Eremitage).

Tagesfragen.

Es ist eine alte Angewohnheit von mir, bei den Schaukästen der Photographen stehen zu bleiben und mir die Bilder in denselben anzusehen, obwohl ich, offen gesagt, nicht gerade der inneren Überzeugung bin, dass diese Beschäftigung besonders lohnend ist. Aber ich bleibe nicht bloss vor den prunkvollen Auslagen im Westen oder in der Leipziger Strasse hängen, sondern, wenn mich mein Weg einmal in die entlegenen Stadtteile des Nordens und Ostens bringt, so fesseln mich auch die bescheidenen, oft nicht gerade besonders grossen Geschäftserfolg anzeigenden Auslagen der dortigen Lichtbildner. Ich betrachte alle diese Arbeiten nicht immer von dem heute allein seligmachenden Standpunkt der ästhetisierenden Kunstkritik, sondern meist mehr vom technischen Gesichtspunkt aus, denn das erstere überlasse ich gern berufeneren Leuten, die im stande sind, ihren Empfindungen auf diesem Gebiet besseren Ausdruck zu geben als ich. Denn ich huldige der unmassgeblichen Anschauung, dass nichts innerlich schwieriger ist, als das in Worte und gar in viele Worte zu kleiden, was man an Schönerm bei dem Anblick irgend eines Kunstwerkes empfindet. Wer wirklich Kunstgefühl hat, der weiss, dass man über das Wie und über das Was desselben nicht gerade viel sagen kann und dass das Beste am Kunstgenuss das stille Aufnehmen des Kunstwerkes mit dem Herzen und nicht das Zergliedern desselben mit dem Verstande ist. Anders sieht die Sache mit dem Technischen aus. Hier kann man den Verstand gebrauchen und kann sich Rechenschaft zu geben versuchen, wie dieser oder jener Effekt erzielt worden ist und wie dies oder jenes Mittel verständig oder unverständlich angewandt wurde, um mehr oder minder glücklich einen gewissen Eindruck zu erwecken, und wenn die Kunstverständigen aus der Schule der photographischen Ästhetiker alle Tage predigen, dass sie ein Bild des Meisters A oder des unübertrefflichen Künstlers B sofort erkennen, weil sie aus seinen Bildern seinen Geist sprechen sehen, so sage ich, dass auch ich sehr häufig die Bilder des Photographen A und des Photographenmeisters B erkenne an der Form, an der technischen Ausführung und an seinem technischen Können.

Wie oft aber dieses technische Können irgend eines Kollegen von einem anderen berühmten photographischen Künstler im stillen bewundert werden mag, obwohl er sich wohl hütet dieses zuzugestehen, möchte ich wohl wissen, denn ich habe leider bis jetzt immer finden müssen, dass sich technische und künstlerische Grösse und Eigenart selten vereinen, und wie wünschenswert es wäre, wenn dies der fall wäre, haben wir uns ja an dieser Stelle schon oft gegenseitig vorgeklagt. Ich wollte heute aber von etwas anderem sprechen. Ich stand wieder einmal, und zwar diesmal mit einem bekannten Photographen, vor einer grossstädtischen Auslage, und mein Freund machte mich darauf aufmerksam, welche eigentümlichen Wirkungen auf fast allen Bildern der Auslage zu beobachten seien. Er sprach von Rundung, feiner Durchzeichnung der Schatten, von leichter Unschärfe und Zurückdrängen aller überflüssigen Spitzlichter. Er gab seiner Bewunderung dieses Stiles, wie er sagte, Ausdruck und fragte mich schliesslich, ob ich eine Ahnung hätte, durch welche Mittel der Beleuchtung und der Entwicklung dieser prächtige Effekt, den seines Wissens kein anderer Photograph der Reichshauptstadt nachzuahmen im stande sei, erzielt

werde. Ich dagegen machte meinen Freund auf etwas anderes aufmerksam. Ich zeigte ihm, wie auf allen Bildern einige andere Eigentümlichkeiten vorhanden wären, die ich weniger auf Absicht, als auf eine naturnotwendige Folge des Instrumentariums setzen müsse. Ich wies auf die Lichthöfe um Kragen und Manschetten, um blanke Knöpfe und helle Kleider hin und machte ihn darauf aufmerksam, dass diese Lichthöfe meiner Ansicht nach der Grund der von ihm geschilderten Eigentümlichkeiten der Bilder seien, da das, was sich als Lichthof um helle Objekte zeige, die allgemeine Überstrahlung und Rundung des Bildes zugleich mitbewirke. Schliesslich wurden wir einig, uns in der Werkstatt selbst zu überführen, und ich prophezeite, dass sich an dem von dem Photographen hauptsächlich benutzten Instrument etwas vorfinden würde, was man im gewöhnlichen technischen Leben Schmutz oder Beschlag der Linsen nennen würde. Und siehe da, meine Prophezeiung erwies sich als richtig. Der „Dreizöller“ war auf der Innenseite der Vorderlinse vielleicht schon vor einem halben Jahrzehnt mit einem fettigen Lappen oder Taschentuch abgerieben worden, und die dünne Fettschicht, die auf der Linse zurückgeblieben war, war die letzte Ursache der künstlerischen Begeisterung meines Freundes.

Ich erzähle dieses kleine Abenteuer nur, weil ich der ketzerischen Ansicht bin, dass manches, was wir als künstlerische Eigenart oft preisen hören, nicht auf inneres Empfinden des Photographierenden, sondern vielfach auf seine nachlässigen Manieren und die souveräne Verachtung zurückzuführen ist, mit der er sich über technische Dinge hinwegsetzt. Glücklicherweise ist dies nicht immer der Fall, aber es kommt vor, und man sollte sich hüten, kritiklos Eigenartiges und Ungewöhnliches als künstlerische Wahrheit oder künstlerisches Eigengefühl mit Emphase in jedem Fall zu proklamieren.

Gefahren des Dunkelzimmers.

Von Professor F. Stolze.

[Nachdruck verboten.]

„Es ist eine alte Geschichte, doch bleibt sie ewig neu“, dass die meisten Menschen, und unter ihnen natürlich auch die Photographen, in geradezu unglaublicher Weise auf ihre Gesundheit loswirtschaften. Es lässt sich ja auch nicht leugnen, dass zahlreiche Berufe gewisse Schädigungen des körperlichen Befindens leicht nach sich ziehen. Grosse Fabriken und Werkstätten werden deshalb von den Behörden überwacht, die den Besitzern alle nur irgend möglichen gesundheitlichen Vorsichtsmassregeln zur Pflicht machen, damit das Wohlbefinden der Arbeiter möglichst wenig leide. In die Dunkelzimmer der Photographen aber seine Nase hineinzustecken, ist noch keinem Fabrikinspektor eingefallen, und die meisten Vertreter der edlen Lichtbildkunst würden sich dies auch wohl sehr energisch verbitten.

Und doch wäre in zahlreichen Fällen eine Revision unserer Dunkelzimmer ein dringendes Bedürfnis. Nicht als ob irgend ein böser Wille ihrer Besitzer vorhanden wäre. Sie handeln im besten Glauben, und wenn irgend ein Beamter ihnen sagte, dass ihre Dunkelräume gesundheitsschädlich seien, würden sie ihn einfach auslachen und darauf hinweisen, dass sie selbst darin arbeiten und von solchen Schädigungen bisher nichts gemerkt hätten. Höchstens würden sie zugeben, dass das rote Licht des Dunkelzimmers unvoreteilhaft wirke und Nervosität erzeuge. Das sei aber nun einmal ein unvermeidlicher Übelstand, mit dem man sich eben abfinden müsse, so gut es gehe.

Nun soll ja nicht bestritten werden, dass dies rote Licht auf die Dauer der Zeit eine Schädigung der Augen herbeiführt, besonders wenn man es unnötig dunkel nimmt und nicht durch angemessenen Anstrich des Raumes und der Gestelle sowie durch passende Arbeitsmethoden dafür sorgt, dass nicht in der Nähe der Lichtquelle Blendung, schon in geringem Abstände davon aber tiefes Dunkel herrscht. Alle solche schroffe Kontraste sind zu vermeiden, ganz ebenso wie auch ein zu plötzlicher Übergang aus dem Dunkelzimmer in das helle Glashaus. Schon eine angemessen konstruierte Lichtschleuse tut hier Wunder.

Nun fragt sich's aber, ob das rote Dunkelzimmerlicht neben der gewiss nicht abzuleugnenden Schädigung der Augen denn auch wirklich die Hauptschuld an der hohen Nervosität, an den Kopfschmerzen und anderen Erscheinungen trägt, die sich doch so häufig bei Photographen einstellen, und zwar besonders bei solchen, die sich längere Zeit hintereinander im Dunkelzimmer aufhalten müssen.

Sehr richtig, ruft der Betreffende, das ist ja eben der lang andauernde Einfluss des roten Lichts!

Aber er irrt. Denn das rote Licht wirkt nicht sowohl schädlich durch seine Dauer, als durch seinen häufigen Wechsel mit hellem Tageslicht und durch die hierdurch bedingte, immer von neuem notwendig werdende, veränderte Accommodation der Augen. Die Länge der Zeit spielt eine geringe Rolle dabei. Jene bedenklichen Erscheinungen sind vielmehr zurückzuführen auf die mangelhafte Ventilation der Dunkelzimmer und die hierdurch erzeugte Verderbnis der Luft. Es handelt sich also um direkte Vergiftungsvorgänge, die erst indirekt die Nervosität erzeugen.

Ich sehe das Kopfschütteln mancher Leser. Woher, fragen sie, soll die Vergiftung kommen? Wir haben in der Dunkelkammer keine giftigen Stoffe, die die Luft verderben könnten. Alle solche Flüssigkeiten, wie Ammoniak, Salzsäure, Salpetersäure, stehen unter festem Verschluss. Von so etwas kann gar nicht die Rede sein!

Wirklich? Sie vergessen eben, dass sie selbst im Dunkelzimmer durch ihre Atmung und Ausdünstung diese Giftstoffe erzeugen. Das vergessen dieselben Leute, die des Nachts während des grössten Teiles des Jahres bei offenen Fenstern schlafen, weil sie „die Stickluft nicht aushalten können“.

Hier ist der Ort, diesen Verhältnissen einmal etwas näher zu treten. Jedermann weiss, dass Räume, in denen viel Menschen beisammen sind, auch wenn nicht darin geraucht wird, kräftig ventiliert werden müssen, wenn die Luft nicht unerträglich werden soll. Und doch kommt in Theatern und Festsälen bei ihrer grossen Höhe ein gewaltiger Luftraum auf den einzelnen Menschen. Wie sieht's nun demgegenüber mit einem Dunkelzimmer aus, wie man es nur zu oft findet? 2 m lang und breit, 2 $\frac{1}{2}$ m hoch, also mit 8 cbm Luffinhalt, wenn man den durch die Einrichtung eingenommenen Raum abrechnet. Darin zwei Menschen, auf jeden von ihnen also 4 cbm Luft. Nun atmet ein erwachsener Mensch bekanntlich in einer Stunde über 0,014 cbm Kohlensäure aus, d. h. genug, um 100 cbm Luft bis zu der Grenze zu sättigen, bei der sie beginnt, schädlich zu wirken, wenn diese Menge zu dem Kohlensäuregehalt der gewöhnlichen Luft hinzukommt, der sich hierdurch auf 6 Volumenteile bei 10 000 Volumenteilen Luft steigert. In einem Dunkelzimmer von 8 cbm Luftraum müsste daher die Luft während einer Stunde nicht weniger als zwölfmal gewechselt werden, wenn jeder schädliche Einfluss vermieden werden sollte, sobald auch nur ein Mensch darin arbeitet, und doppelt so oft, sobald zwei darin tätig sind.

werde. Ich dagegen machte meinen Freund auf etwas anderes aufmerksam. Ich zeigte ihm, wie auf allen Bildern einige andere Eigentümlichkeiten vorhanden wären, die ich weniger auf Absicht, als auf eine naturnotwendige Folge des Instrumentariums setzen müsse. Ich wies auf die Lichthöfe um Kragen und Manschetten, um blanke Knöpfe und helle Kleider hin und machte ihn darauf aufmerksam, dass diese Lichthöfe meiner Ansicht nach der Grund der von ihm geschilderten Eigentümlichkeiten der Bilder seien, da das, was sich als Lichthof um helle Objekte zeige, die allgemeine Überstrahlung und Rundung des Bildes zugleich mitbewirke. Schliesslich wurden wir einig, uns in der Werkstatt selbst zu überführen, und ich prophezeite, dass sich an dem von dem Photographen hauptsächlich benutzten Instrument etwas vorfinden würde, was man im gewöhnlichen technischen Leben Schmutz oder Beschlag der Linsen nennen würde. Und siehe da, meine Prophezeiung erwies sich als richtig. Der „Dreizöller“ war auf der Innenseite der Vorderlinse vielleicht schon vor einem halben Jahrzehnt mit einem fettigen Lappen oder Taschentuch abgerieben worden, und die dünne Fettschicht, die auf der Linse zurückgeblieben war, war die letzte Ursache der künstlerischen Begeisterung meines Freundes.

Ich erzähle dieses kleine Abenteuer nur, weil ich der ketzerischen Ansicht bin, dass manches, was wir als künstlerische Eigenart oft preisen hören, nicht auf inneres Empfinden des Photographierenden, sondern vielfach auf seine nachlässigen Manieren und die souveräne Verachtung zurückzuführen ist, mit der er sich über technische Dinge hinwegsetzt. Glücklicherweise ist dies nicht immer der Fall, aber es kommt vor, und man sollte sich hüten, kritiklos Eigenartiges und Ungewöhnliches als künstlerische Wahrheit oder künstlerisches Eigengefühl mit Emphase in jedem Fall zu proklamieren.

Gefahren des Dunkelzimmers.

Von Professor F. Stolze.

[Nachdruck verboten.]

„Es ist eine alte Geschichte, doch bleibt sie ewig neu“, dass die meisten Menschen, und unter ihnen natürlich auch die Photographen, in geradezu unglaublicher Weise auf ihre Gesundheit loswirtschaften. Es lässt sich ja auch nicht leugnen, dass zahlreiche Berufe gewisse Schädigungen des körperlichen Befindens leicht nach sich ziehen. Grosse Fabriken und Werkstätten werden deshalb von den Behörden überwacht, die den Besitzern alle nur irgend möglichen gesundheitlichen Vorsichtsmassregeln zur Pflicht machen, damit das Wohlbefinden der Arbeiter möglichst wenig leide. In die Dunkelzimmer der Photographen aber seine Nase hineinzustecken, ist noch keinem Fabrikinspektor eingefallen, und die meisten Vertreter der edlen Lichtbildkunst würden sich dies auch wohl sehr energisch verbitten.

Und doch wäre in zahlreichen Fällen eine Revision unserer Dunkelzimmer ein dringendes Bedürfnis. Nicht als ob irgend ein böser Wille ihrer Besitzer vorhanden wäre. Sie handeln im besten Glauben, und wenn irgend ein Beamter ihnen sagte, dass ihre Dunkelräume gesundheitsschädlich seien, würden sie ihn einfach auslachen und darauf hinweisen, dass sie selbst darin arbeiten und von solchen Schädigungen bisher nichts gemerkt hätten. Höchstens würden sie zugeben, dass das rote Licht des Dunkelzimmers unvoreteilhaft wirke und Nervosität erzeuge. Das sei aber nun einmal ein unvermeidlicher Übelstand, mit dem man sich eben abfinden müsse, so gut es gehe.

Nun soll ja nicht bestritten werden, dass dies rote Licht auf die Dauer der Zeit eine Schädigung der Augen herbeiführt, besonders wenn man es unnötig dunkel nimmt und nicht durch angemessenen Anstrich des Raumes und der Gestelle sowie durch passende Arbeitsmethoden dafür sorgt, dass nicht in der Nähe der Lichtquelle Blendung, schon in geringem Abstände davon aber tiefes Dunkel herrscht. Alle solche schroffe Kontraste sind zu vermeiden, ganz ebenso wie auch ein zu plötzlicher Übergang aus dem Dunkelzimmer in das helle Glashaus. Schon eine angemessen konstruierte Lichtschleuse tut hier Wunder.

Nun fragt sich's aber, ob das rote Dunkelzimmerlicht neben der gewiss nicht abzuleugnenden Schädigung der Augen denn auch wirklich die Hauptschuld an der hohen Neurosität, an den Kopfschmerzen und anderen Erscheinungen trägt, die sich doch so häufig bei Photographen einstellen, und zwar besonders bei solchen, die sich längere Zeit hintereinander im Dunkelzimmer aufhalten müssen.

Sehr richtig, ruff der Betreffende, das ist ja eben der lang andauernde Einfluss des roten Lichts!

Aber er irrt. Denn das rote Licht wirkt nicht sowohl schädlich durch seine Dauer, als durch seinen häufigen Wechsel mit hellem Tageslicht und durch die hierdurch bedingte, immer von neuem notwendig werdende, veränderte Accommodation der Augen. Die Länge der Zeit spielt eine geringe Rolle dabei. Jene bedenklichen Erscheinungen sind vielmehr zurückzuführen auf die mangelhafte Ventilation der Dunkelzimmer und die hierdurch erzeugte Verderbnis der Luft. Es handelt sich also um direkte Vergiftungsvorgänge, die erst indirekt die Neurosität erzeugen.

Ich sehe das Kopfschütteln mancher Leser. Woher, fragen sie, soll die Vergiftung kommen? Wir haben in der Dunkelkammer keine giftigen Stoffe, die die Luft verderben könnten. Alle solche Flüssigkeiten, wie Ammoniak, Salzsäure, Salpetersäure, stehen unter festem Verschluss. Von so etwas kann gar nicht die Rede sein!

Wirklich? Sie vergessen eben, dass sie selbst im Dunkelzimmer durch ihre Atmung und Ausdünstung diese Giftstoffe erzeugen. Das vergessen dieselben Leute, die des Nachts während des grössten Teiles des Jahres bei offenen Fenstern schlafen, weil sie „die Stickluft nicht aushalten können“.

Hier ist der Ort, diesen Verhältnissen einmal etwas näher zu treten. Jedermann weiss, dass Räume, in denen viel Menschen beisammen sind, auch wenn nicht darin geraucht wird, kräftig ventiliert werden müssen, wenn die Luft nicht unerträglich werden soll. Und doch kommt in Theatern und Festsälen bei ihrer grossen Höhe ein gewaltiger Luftraum auf den einzelnen Menschen. Wie sieht's nun demgegenüber mit einem Dunkelzimmer aus, wie man es nur zu oft findet? 2 m lang und breit, 2 1/2 m hoch, also mit 8 cbm Luftinhalt, wenn man den durch die Einrichtung eingenommenen Raum abrechnet. Darin zwei Menschen, auf jeden von ihnen also 4 cbm Luft. Nun atmet ein erwachsener Mensch bekanntlich in einer Stunde über 0,014 cbm Kohlensäure aus, d. h. genug, um 100 cbm Luft bis zu der Grenze zu sättigen, bei der sie beginnt, schädlich zu wirken, wenn diese Menge zu dem Kohlensäuregehalt der gewöhnlichen Luft hinzukommt, der sich hierdurch auf 6 Volumenteile bei 10000 Volumenteilen Luft steigert. In einem Dunkelzimmer von 8 cbm Luftraum müsste daher die Luft während einer Stunde nicht weniger als zwölfmal gewechselt werden, wenn jeder schädliche Einfluss vermieden werden sollte, sobald auch nur ein Mensch darin arbeitet, und doppelt so oft, sobald zwei darin tätig sind.

Das klingt übertrieben, ist es aber keineswegs. Ich arbeite literarisch in einem gemütlichen Zimmer von über 30 cbm Luftraum. Bleiben in ihm die Türen auch nur eine Stunde völlig geschlossen, so macht sich für den von aussen Eintretenden die „Stickluft“, wie man die eines grossen Teiles Sauerstoffes beraubte Luft bezeichnend benennt, unangenehm bemerkbar. Selbst in der kalten Jahreszeit, wo der Luftwechsel, durch Fenster- und Türritzen und den Ofen viel schneller vor sich geht, ist dies der Fall. In der warmen Jahreszeit aber muss unbedingt das Fenster geöffnet werden.

Wie aber nun im Dunkelzimmer, wo man doch während der Arbeit das Fenster nicht öffnen kann, wo auch die Tür nach weiten, luftigen Räumen geschlossen bleiben muss, und höchstens durch eine Lichtschleuse beim Hindurchgehen zuweilen etwas atembare Luft eindringt? Dazu kommt, dass im Dunkelraume den ganzen Tag, Sommer und Winter, eine Lampe zu brennen pflegt, die durchschnittlich doppelt soviel Sauerstoff verbraucht als ein atmender Mensch, und dementsprechend etwa die doppelte Menge Kohlendioxid erzeugt. Wenn sie trotzdem bei richtiger Behandlung oft weniger gesundheitsschädlich als ein weiterer Mensch wirkt, so ist dies darauf zurückzuführen, dass ihre Verbrennungsprodukte nur selten, wie z. B. beim Blasen, so schädlich sind, wie die im Schweiß und neben der Kohlendioxid auch im Atem vom menschlicher Körper ausgeschiedenen Giftstoffe, die man Pflanzstoffe nennt, und deren sich der Organismus entledigen muss, wenn er nicht schwer geschädigt werden soll.

Wie kann aber nun diesen schweren Übelständen abgeholfen werden? Die Antwort ist sehr einfach: durch Ventilation, nochmals Ventilation und zum dritten Male Ventilation!

Unsere vorgeschrittene Kultur hat uns mit zahlreichen, schönen Gaben beschenkt, so u. a. mit soliden Häusern, Doppelfenstern und fest schliessenden Türen, Zentralheizung, die es uns ermöglicht, alle Wohnräume, Korridore und Treppen eines weiten Hauses im Winter behaglich zu erwärmen, nur eines hat sie dabei vergessen, die Ventilation, die uns in diesen schönen Wohnstätten von den Giften befreit, die wir, wohl oder übel, darin zu produzieren nicht umhin können. Nur an die Aborte hat man gedacht, nicht an die Luftvergiftung. Das rächt sich. Man hat den Leuten den guten, alten Ventilator der Winterszeit, wo man die Fenster nicht wie im Sommer aufsperrn kann, genommen, den Ofen. Und schon wollen die Leute die Zentralheizung nicht mehr, sondern verlangen nach dem altvertrauten Ofen.

Im Dunkelzimmer freilich reicht er nicht aus, denn hier kann nicht, wie im Wohnraum, während des Sommers durch Öffnen der Fenster ventiliert werden. Aber gerade hier ist das einfachste Ventilationsmittel in der Tag und Nacht brennenden Lampe gegeben, sei es Gas oder Petroleum. Man lässt ihre Produkte gar nicht erst in den Dunkelraum entweichen, sondern führt den Zylinder in ein weites eisernes Ofenrohr ohne jeden Verschluss hinein, das unter Anwendung von zwei bis vier französischen Knien direkt ins Freie oder in das weite, luftige Glashaus mündet. In diesem Rohre entsteht durch die heissen Verbrennungsgase ein energisch aufsteigender Gasstrom, der auch die den Zylinder umgebende heisse Luft mit in das Rohr hineinsaugt. Damit dieser Luftstrom recht willig eintritt und die Luft im ganzen Raume in Bewegung setzt und mischt, leitet man dicht am Boden des Dunkelzimmers, am besten aus dem Glashause, durch ein Rohr mit Knie frische Luft hinein.

Also: Dunkelzimmerventilation und fort mit der Dunkelzimmervergiftung der Photographen!

Über Platindruck.

Von Artur Ranft.

[Nachdruck verboten.]

Unter den vielen Positivverfahren wird der Platindruck von den deutschen Sachphotographen verhältnismässig wenig verwendet, obwohl derselbe mit zu den individuellsten photographischen Ausdrucksmitteln gehört. Engländer und Amerikaner geben ihren Bildern damit die charakteristische Marke, und deren Platindrucke stehen nicht im geringsten z. B. unseren Gummidrucken bezüglich künstlerischer Qualitäten nach, übertreffen dieselben vielleicht infolge ihrer Durchsichtigkeit der Schattenpartieen und des Reizes der reichhaltigeren Tonskala. Hierbei muss hervorgehoben werden, dass der Platindruck neben Gummi wohl den grössten Spielraum für individuelles Arbeiten eröffnet und schon deshalb mehr kultiviert werden müsste, trotzdem er noch das alte „Übel“ aufzuweisen hat, ein gutes Negativ als Vorbedingung für ein gutes Endresultat zu fordern. Für den Fachmann, der über technische Fertigkeiten, gute Negative herzustellen, verfügt, sollte unsere Anregung ein Wink sein, bei Porträtvergrösserungen möglichst das Platinverfahren an Stelle des Bromsilbers zu verwenden. Wir meinen auch, dass bei einem Durchschnittspreis von 40 Mk. für eine Vergrösserung im Format 30:40 cm, dem Publikum etwas Edleres als Bromsilber mit angewischnem Hintergrund geboten werden könnte.

Um Billigkeitsrücksichten walten zu lassen, präpariere man sich die Platten für Vergrösserungen selbst. Die Wiedereinführung des nassen (Kollodion-) Verfahrens ist kein Rückschritt. Das Ansehen eines Geschäfts kann nur gewinnen, wenn tatsächlich etwas anderes geliefert wird, als eine infolge des grassierenden Vergrösserungsschwinds in Misskredit geratene „echte Bromsilbervergrösserung“.

Das alte nasse Verfahren besitzt für Vergrösserungen, sei es per Diapositiv oder direkt vom Original, unbestritten grosse Vorzüge, zumal bei Irrtum in der Exposition die Herstellungskosten für eine Wiederholung ganz minimal sind. Der Photographische Notizkalender von Dr. Stolze und der Deutsche Photographenkalender (Schwier) enthalten genaue Rezepte zur Herstellung des Negativsilberbades, Kollodions (das sehr gut fertig bezogen werden kann), Ansetzen des Entwicklers u. s. w.

Ein Selbstpräparieren des Platinpapieres werden wir diesmal übergehen, da vorauszusehen ist, dass nur die Wenigsten darauf eingehen würden, zumal die fertigen deutschen und englischen Papiere gleich vorzüglich sind und in der Chlorcalciumbüchse sich sehr gut zwei bis drei Monate halten.

Die Beurteilung des richtigen Kopiergrades verursacht bekanntlich einige Schwierigkeiten, da das Bild nur leicht bläulich auf gelbem Grund sichtbar wird. Nach einigen Versuchen und indem die Beurteilung der Drucktiefe bei Lampenlicht geschieht, erlangt man bald die nötige Sicherheit. Ganz Vorsichtige gebrauchen eine Kopieruhr. Der Umstand, während des Kopierens das Fortschreiten des Bildes verfolgen zu können, was weder bei Gummi noch bei Kohle möglich ist, gestattet, „Kunststückchen“ durch Zurückhalten oder Nachkopieren auszuführen. Eine halbwegs geschickte Hand weiss daher schon beim Kopieren einzugreifen, um beim späteren Entwickeln im Vorteil zu sein. Durch Auflegen von Wattebäuschchen und Papierausschnitte lassen sich einzelne Partieen aufhellen, Schatten verstärken, Lichteffekte in den Wolken anbringen, lässt sich der Vordergrund

Das klingt übertrieben, ist es aber keineswegs. Ich arbeite literarisch in einem gemütlichen Zimmer von über 30 cbm Luftraum. Bleiben in ihm die Türen auch nur eine Stunde völlig geschlossen, so macht sich für den von aussen Eintretenden die „Stickluft“, wie man die eines grossen Teiles Sauerstoffes beraubte Luft bezeichnend benennt, unangenehm bemerkbar. Selbst in der kalten Jahreszeit, wo der Luftwechsel, durch Fenster- und Türritzen und den Ofen viel schneller vor sich geht, ist dies der Fall. In der warmen Jahreszeit aber muss unbedingt das Fenster geöffnet werden.

Wie aber nun im Dunkelzimmer, wo man doch während der Arbeit das Fenster nicht öffnen kann, wo auch die Tür nach weiten, luftigen Räumen geschlossen bleiben muss, und höchstens durch eine Lichtschleuse beim Hindurchgehen zuweilen etwas atembare Luft eindringt? Dazu kommt, dass im Dunkelraume den ganzen Tag, Sommer und Winter, eine Lampe zu brennen pflegt, die durchschnittlich doppelt soviel Sauerstoff verbraucht als ein atmender Mensch, und dementsprechend etwa die doppelte Menge Kohlendioxid erzeugt. Wenn sie trotzdem bei richtiger Behandlung oft weniger gesundheitsschädlich als ein weiterer Mensch wirkt, so ist dies darauf zurückzuführen, dass ihre Verbrennungsprodukte nur selten, wie z. B. beim Blasen, so schädlich sind, wie die im Schweiß und neben der Kohlendioxid auch im Atem vom menschlichen Körper ausgeschiedenen Giftstoffe, die man Pflanzstoffe nennt, und deren sich der Organismus entledigen muss, wenn er nicht schwer geschädigt werden soll.

Wie kann aber nun diesen schweren Übelständen abgeholfen werden? Die Antwort ist sehr einfach: durch Ventilation, nochmals Ventilation und zum dritten Male Ventilation!

Unsere vorgeschrittene Kultur hat uns mit zahlreichen, schönen Gaben beschenkt, so u. a. mit soliden Häusern, Doppelfenstern und fest schliessenden Türen, Zentralheizung, die es uns ermöglicht, alle Wohnräume, Korridore und Treppen eines weiten Hauses im Winter behaglich zu erwärmen, nur eines hat sie dabei vergessen, die Ventilation, die uns in diesen schönen Wohnstätten von den Giften befreit, die wir, wohl oder übel, darin zu produzieren nicht umhin können. Nur an die Aborte hat man gedacht, nicht an die Luftvergiftung. Das rächt sich. Man hat den Leuten den guten, alten Ventilator der Winterszeit, wo man die Fenster nicht wie im Sommer aufsperrn kann, genommen, den Ofen. Und schon wollen die Leute die Zentralheizung nicht mehr, sondern verlangen nach dem altvertrauten Ofen.

Im Dunkelzimmer freilich reicht er nicht aus, denn hier kann nicht, wie im Wohnraum, während des Sommers durch Öffnen der Fenster ventiliert werden. Aber gerade hier ist das einfachste Ventilationsmittel in der Tag und Nacht brennenden Lampe gegeben, sei es Gas oder Petroleum. Man lässt ihre Produkte gar nicht erst in den Dunkelraum entweichen, sondern führt den Zylinder in ein weites eisernes Ofenrohr ohne jeden Verschluss hinein, das unter Anwendung von zwei bis vier französischen Knieen direkt ins Freie oder in das weite, luftige Glashaus mündet. In diesem Rohre entsteht durch die heissen Verbrennungsgase ein energisch aufsteigender Gasstrom, der auch die den Zylinder umgebende heisse Luft mit in das Rohr hineinsaugt. Damit dieser Luftstrom recht willig eintritt und die Luft im ganzen Raume in Bewegung setzt und mischt, leitet man dicht am Boden des Dunkelzimmers, am besten aus dem Glashause, durch ein Rohr mit Knie frische Luft hinein.

Also: Dunkelzimmerventilation und fort mit der Dunkelzimmervergiftung der Photographen!

Über Platindruck.

Von Artur Ranft.

[Nachdruck verboten.]

Unter den vielen Positivverfahren wird der Platindruck von den deutschen Sachphotographen verhältnismässig wenig verwendet, obwohl derselbe mit zu den individuellsten photographischen Ausdrucksmitteln gehört. Engländer und Amerikaner geben ihren Bildern damit die charakteristische Marke, und deren Platindrucke stehen nicht im geringsten z. B. unseren Gummidrucken bezüglich künstlerischer Qualitäten nach, übertreffen dieselben vielleicht infolge ihrer Durchsichtigkeit der Schattenpartieen und des Reizes der reichhaltigeren Tonskala. Hierbei muss hervorgehoben werden, dass der Platindruck neben Gummi wohl den grössten Spielraum für individuelles Arbeiten eröffnet und schon deshalb mehr kultiviert werden müsste, trotzdem er noch das alte „Übel“ aufzuweisen hat, ein gutes Negativ als Vorbedingung für ein gutes Endresultat zu fordern. Für den Fachmann, der über technische Fertigkeiten, gute Negative herzustellen, verfügt, sollte unsere Anregung ein Wink sein, bei Porträtvergrösserungen möglichst das Platinverfahren an Stelle des Bromsilbers zu verwenden. Wir meinen auch, dass bei einem Durchschnittspreis von 40 Mk. für eine Vergrösserung im Format 30:40 cm, dem Publikum etwas Edleres als Bromsilber mit angewischnem Hintergrund geboten werden könnte.

Um Billigkeitsrücksichten walten zu lassen, präpariere man sich die Platten für Vergrösserungen selbst. Die Wiedereinführung des nassen (Kollodion-) Verfahrens ist kein Rückschritt. Das Ansehen eines Geschäfts kann nur gewinnen, wenn tatsächlich etwas anderes geliefert wird, als eine infolge des grassierenden Vergrösserungsschwindels in Misskredit geratene „echte Bromsilbervergrösserung“.

Das alte nasse Verfahren besitzt für Vergrösserungen, sei es per Diapositiv oder direkt vom Original, unbestritten grosse Vorzüge, zumal bei Irrtum in der Exposition die Herstellungskosten für eine Wiederholung ganz minimal sind. Der Photographische Notizkalender von Dr. Stolze und der Deutsche Photographenkalender (Schwier) enthalten genaue Rezepte zur Herstellung des Negativsilberbades, Kollodions (das sehr gut fertig bezogen werden kann), Ansetzen des Entwicklers u. s. w.

Ein Selbstpräparieren des Platinpapieres werden wir diesmal übergehen, da voraussehen ist, dass nur die Wenigsten darauf eingehen würden, zumal die fertigen deutschen und englischen Papiere gleich vorzüglich sind und in der Chlorcalciumbüchse sich sehr gut zwei bis drei Monate halten.

Die Beurteilung des richtigen Kopiergrades verursacht bekanntlich einige Schwierigkeiten, da das Bild nur leicht bläulich auf gelbem Grund sichtbar wird. Nach einigen Versuchen und indem die Beurteilung der Drucktiefe bei Lampenlicht geschieht, erlangt man bald die nötige Sicherheit. Ganz Vorsichtige gebrauchen eine Kopieruhr. Der Umstand, während des Kopierens das Fortschreiten des Bildes verfolgen zu können, was weder bei Gummi noch bei Kohle möglich ist, gestattet, „Kunststückchen“ durch Zurückhalten oder Nachkopieren auszuführen. Eine halbwegs geschickte Hand weiss daher schon beim Kopieren einzugreifen, um beim späteren Entwickeln im Vorteil zu sein. Durch Auflegen von Wattebäuschchen und Papierausschnitte lassen sich einzelne Partieen aufhellen, Schatten verstärken, Lichteffekte in den Wolken anbringen, lässt sich der Vordergrund

bei Landschaften interessanter gestalten, Langweiligkeit da und dort vermeiden. Es muss konsequent vermieden werden, den Kopierrahmen bei Tageslicht zu öffnen, da bei der hohen Empfindlichkeit des Platinpapiers im Nu eine Überbelichtung stattfindet. Bei Gas- oder Lampenlicht kann das Bild aus allen möglichen Entfernungen in Ruhe betrachtet werden, und durch längeres Hinsehen lernt man jeden Eingriff beim Kopieren abschätzen. Da Platinpapier gegen Feuchtigkeit besonders empfindlich ist, worauf spätere bräunliche Töne beim Entwickeln zurückzuführen sind, so empfiehlt sich, während des Druckens ein Stück Pergamentpapier direkt hinter das Platinpapier zu legen.

Zur Entwicklung wird bekanntlich Kaliumoxalat benutzt. Der Glycerinprozess (Zusatz von Glycerin zur Entwicklerlösung) ist der empfehlenswerteste. Die Kopie wird hierzu flach, mit der Schichtseite natürlich nach oben, auf eine feste Unterlage geheftet. Am besten eignet sich hierzu, schon der Sauberkeit wegen, eine Glasplatte, welche etwas grösser als das Bild ist. Es ist ratsam, die Platte vor dem Auflegen des Bildes mit Glycerin zu bestreichen, damit dasselbe nicht hin- und herrutscht.

Zur Ausführung des Verfahrens sind einige Pinsel von verschiedenen Grössen notwendig: ein flacher, etwa 5 cm breiter Borstenpinsel zur Ausbreitung des Glycerins, einige Pinsel, wie dieselben zum Ölmalen Verwendung finden (Bleistiftdicke!) und Retouchierpinsel für Details, für grössere Formate noch ein breiter Haarpinsel. Die Kopie wird zunächst vollständig mit Hilfe des breiten Pinsels mit Glycerin bedeckt. Nach etwa einer Minute nimmt man mit einem Stück Fliesspapier das überflüssige Glycerin weg und beginnt mit Hilfe der verschiedenen Pinsel die Entwicklerlösung aufzutragen.

Es werden meist zwei Lösungen angewendet: Eine reine Oxalatlösung 1:12 und eine zweite Lösung gleicher Teile Kaliumoxalat (Lösung 1:12) und Glycerin, eventuell noch zwei oder drei andere Entwicklermischungen (mehr Glycerin, resp. mehr Oxalat). Fliesspapierstücke müssen in grösserer Anzahl zur Hand liegen, damit man sofort, wenn es notwendig ist, den Entwickler abtupfen und reines Glycerin auf diejenige Stelle streichen kann, wo ein Weiterentwickeln verhindert werden soll. Um Flecke zu vermeiden, sind einmal gebrauchte Fliesspapierstücke wegzuerwerfen.

Das Bild wird zuerst mit dem glyzerinhaltigen Entwickler bestrichen und das Hervorkommen, welches naturgemäss langsam vor sich geht, beobachtet. Es beginnt nun die eigentliche Arbeit des Künstlers. Mittels der verschiedenen Pinsel wird das Bild verarbeitet, bald reine Oxalatlösung aufgetragen oder mit Fliesspapier abgetupft und mit Glycerin befeuchtet, um eine Weiterentwicklung zu vereiteln; kurzum, das Bild wird ganz nach persönlichem Geschmack herausgemalt. Es empfiehlt sich, die Kopie einen Stich überzukopieren, da ein Zurückhalten leichter möglich ist und der Entwickler besser kühl (16 bis 18 Grad R.) verwendet wird. Eine niedrigere Entwicklertemperatur ist nicht empfehlenswert, da leicht harte Kopieen entstehen. Die Temperatur des Entwicklers wirkt überhaupt auf den Ton ein, so gibt heisser Entwickler z. B. ein bräunliches Bild.

Durch Benutzung von Quecksilberchlorid im Entwickler kann ein wärmerer Ton (Fleischton) erreicht werden: Quecksilberchloridlösung 1:16 mit $\frac{2}{3}$ Oxalatlösung 1:12. Eine Mischung gleicher Teile Oxalatlösung und Glycerin mit ein wenig Quecksilberzusatz dient als Verzögerer.

Das Fixieren der Platindrucke nach dem Entwickeln geschieht zunächst in reiner Salzsäurelösung (ein Teil Salzsäure, chemisch rein, auf 60 Teile Wasser). Im Interesse der Haltbarkeit der Drucke beschränke man sich nicht auf drei- bis viermaliges Wechseln

des Salzsäurebades, wodurch zwar die in dem Papier vorhandenen Eisensalze vollständig beseitigt werden, während geringe Mengen Platinsalze noch vorhanden bleiben und den Grund zu einem späteren Gelbwerden der Lichte in Platinbildern legen. Da eine Behandlung mit stärkerer Salzsäurelösung nichts nützen würde, nur die Leimung des Papiers zerstört, fixiere man die Drucke nach kürzerem Waschen in einer fünfprozentigen Lösung von oxalsaurem Ammoniak (Ammoniumoxalat), nachdem vorher etwa zweimal im Salzsäurebad 1:60 geklärt worden ist. Auf diese Weise soll die Beseitigung aller Platinsalze eine weit vollkommenere sein. Wässern der Bilder ist selbstverständlich!

Hat man bei der Entwicklung Quecksilber verwendet, so würde die Wirkung desselben im Säurebad verschwinden. Zum Klären nehme man ein Säurebad 1:200 und wechsele nur so lange, bis die Lichte klar sind, dann wäscht man sofort aus.


Ein „Tonen“ der Platinbilder würden wir niemals empfehlen. Werden braune oder rote Bilder gewünscht, dann ist das Kohleverfahren stets einer Bunttonung vorzuziehen und möchten wir nicht unterlassen, auf das neue Höchheimersche Kohlepapier hinzuweisen, welches verschiedene Vereinfachungen aufzuweisen hat. Dem Platindruck mag der kupferstichähnliche Charakter als Eigentümlichkeit und Erkennungszeichen anhaften bleiben, was von keinem anderen Positivverfahren in dem Masse erreicht wird.

Die modernen Kopierpapiere und ihre Behandlung.

Von Florence.

(Fortsetzung aus Heft 5.)

[Nachdruck verboten.]

um Auftragen der Teilbilder auf die endgültige Papierunterlage ist ein besonderes Papier, welches Dreifarben-Auftragpapier genannt wird, erforderlich.

Zunächst wird das gelbe Teilbild etwa eine Viertelstunde lang in Wasser von etwa 28 Grad C. eingeweicht, worauf man das Auftragpapier gleichfalls, aber nur eine Minute lang, in Wasser von 20 Grad C. einweicht. Man bringt nunmehr unter Wasser das Bild mit der Schichtseite mit der klebrigen Seite des Papiers in Kontakt, nimmt das Ganze heraus und legt es auf eine glatte, mit einigen Lagen fliesspapier bedeckte Unterlage, legt ein Stück fliesspapier darauf und reibt nun mit nicht zu starkem Druck an, worauf man das Ganze zwischen zwei Glasplatten bringt und unter mässigem Druck eine Viertelstunde trocknen lässt, worauf man freihängend fertig trocknet. Nach vollkommenem Trocknen zieht man die Cellulosefolie ab und reinigt das Bild mit Benzin vom anhängenden Isoliermittel.

Das blaue Bild wird nun in gleicher Weise auf das gelbe gebracht, wobei man aber das Papier mit dem anhaftenden gelben Bilde nur so lange einweicht, bis es glatt und geschmeidig wird. Um ein absolut sicheres Haften des blauen Bildes zu bewirken, ist es empfehlenswert, eine Zwischenschicht aus Chromalaun-Gelatinelösung anzuwenden. Man erhält diese Lösung, indem man zu einer einprozentigen Gelatinelösung zwei Prozent einer zehnprozentigen Chromalaunlösung fügt und gut umrührt. Das Papier mit dem anhaftenden gelben Bilde wird auf eine Glasplatte gelegt und hierauf so viel von der Chromalaun-Gelatinelösung darauf gegossen, dass das ganze Papier bedeckt ist, worauf man das blaue Bild aufbringt, auf genaue Deckung achtet, andrückt und wie vorhin ausgeführt weiter behandelt.

Das rote Teilbild wird zum Schluss in ganz gleicher Weise aufgebracht.

Das genaue Passen der drei Teilbilder ist, wie leicht erklärlich, ein Hauptfordernis. Es müssen daher die einzelnen Bilder mit Registriermarken versehen werden, die natürlich am besten am Negativ anzubringen sind. Es ist aber die Arbeit des Passens gerade durch die Verwendung der durchsichtigen Cellulosefolien ausserordentlich erleichtert und die Sicherheit des Arbeitens wird dadurch im gleichen Grade erhöht, wodurch sich dieses Verfahren von der ihm ähnlichen älterer Methode vorteilhaft unterscheidet. Aus diesem Grunde konnte es sich auch bereits vorteilhaft in der Praxis einführen.

Nachdem die drei Teilbilder zu einem Ganzen vereinigt sind, ist das Bild praktisch vollkommen fertig. Man reibt es nochmals mit Benzin gut ab und beschneidet es hierauf so, dass tadellose glatte Ränder entstehen. Nunmehr kann, falls erwünscht, noch eine allgemeine Härtung des Bildes vorgenommen werden, worauf man es genügend abspült und zwischen Fliesspapier abtrocknet. Alsdann bestreicht man die Rückseite mit gutem Kleister und zieht das Bild in gewöhnlicher Weise wie einen Aristo- oder Bromgelatine-Druck auf Karton, und zwar am besten auf einen reinweissen oder hellgrauen, keinesfalls aber auf einen farbigen auf.

Etwa notwendig werdende Retouche (Ausflecken) wird mit eigens dazu hergestellten Retouchierfarben ausgeführt, wobei grössere Bearbeitung zu vermeiden ist. Schliesslich kann man, um dem Bilde einen schönen Glanz oder auch eine absolut matte Oberfläche zu geben, dasselbe mit passendem Glanz-, bezw. Mattlack entsprechend lackieren.

Die Ozotypie.

Dieses neue und eigenartige Verfahren kann man, anstatt des obigen, durchaus unrichtigen Namens, eigentlich als „indirekter Pigmentdruck“ bezeichnen, indem das Endprodukt stets ein Pigmentbild ist und sich nur in, allerdings bemerkenswerten, Einzelheiten vom gewöhnlichen Pigmentverfahren unterscheidet.

Die zur Bilderzeugung notwendige Unlöslichkeit der Gelatine wird auch hier von den durch Lichtwirkung gebildeten Produkten der Chromsäure bewirkt. Diese Produkte werden indessen nicht, wie gewöhnlich, innerhalb der Schicht selbst, sondern auf einem eigens hierfür bestimmten Rohpapier, welches durch Behandlung mit einem Chrombad lichtempfindlich gemacht wurde, erzeugt, und üben durch Kontakt- und Diffusionswirkung, nachdem sie mit nicht sensitivem Pigmentpapier zusammengebracht wurden, annähernd die gleiche Wirkung aus, als ob sie in der Schicht gebildet würden. Es findet daher bei diesem Verfahren keine eigentliche Übertragung des Bildes, sondern nur das einer Pigmentgelatineschicht statt, und man erhält ohne weiteres ein richtig stehendes Bild.

Der Gang des Verfahrens ist kurz der folgende: Ein gutes Rohpapier wird mit einer Kaliumbichromatlösung, der man noch einige Zusätze, auf welche wir später zurückkommen, macht, sensitiviert und nach gutem Trocknen in gewöhnlicher Weise kopiert. Nach dem Kopieren wäscht man gut aus, um alle unzersetzten Salze zu entfernen. Hierauf wird die Kopie mit dem Pigmentpapier, welches in einer Lösung, die reduzierende Substanzen, wie Hydrochinon oder Eisensulfat, enthält, eingeweicht, in Kontakt gebracht, nachdem sie gleichfalls kurze Zeit mit dem angegebenen Bade behandelt wurde. Nach Verlauf einer Stunde ist die Gerbung der Gelatinepigmentschicht an den Bildstellen genügend vor sich gegangen, falls man Eisensulfat angewendet, während bei Verwendung von Hydrochinon eine weit längere Zeit erforderlich ist. Das Entwickeln erfolgt alsdann genau wie beim gewöhnlichen Pigmentdruck.

Die für die Ozotypie verwendbaren Papiere sind im allgemeinen solche, die keine Stoffe enthalten, welche eine Zersetzung der Chromate sowohl vor als nach der Belichtung bewirken können. Um die unveränderten Chromsalze leicht auswaschen zu können, was eine Bedingung ist, dürfen die Papiere keine dies erschwerende Gelatineschicht besitzen. Andererseits aber ist es auch notwendig, dass die gebildeten Reduktionsstoffe nicht zu sehr in die Papierfaser eindringen, sondern möglichst auf der Oberfläche liegen, daher ist gut geleimtes Papier einem schlecht geleimten entschieden vorzuziehen, und die Natur der Leimung dürfte aus vorstehenden Gründen auch von einigem Belang sein.

Am besten ist es indessen, das bestgeeignete Papier noch mit einer Vorpräparation aus Stärkekleister, den man sehr dünn aufstreicht, zu versehen, um das primäre Bild möglichst an der Oberfläche zu erhalten, wie dies beim Platindruck üblich ist.

Die sekundäre Bilderzeugung durch Gerbung der Gelatine des Pigmentpapiers erfolgt, was wohl ziemlich bekannt sein dürfte, durch ein bei der Belichtung aus dem Bichromat entstehendes Produkt. Bei der Verwendung von Kaliumbichromat allein entsteht dieses Produkt wohl in genügender Menge, aber es wird beim Auswaschen der primären Kopie anscheinend zu viel davon entfernt. Daher ist es erforderlich, eine grössere Menge davon zu bilden, und man erreicht das durch Zusatz von Mangansulfat zur Sensitierungslösung. Doch das dabei nach der Belichtung erhaltene Manganchromat zeigt auch keine besondere Stabilität beim Auswaschen und wird in dieser Hinsicht vom Aluminiumchromat weit übertroffen, welches man dadurch erhält, dass man der Sensitierungslösung Alaun zufügt. Weil indessen das Manganchromat einen ziemlich dunklen Niederschlag darstellt, ist es für die Kontrolle beim Kopieren ziemlich unentbehrlich. Um die geringe Haltbarkeit der mit manganhaltigen Lösungen erzeugten Papiere zu verbessern, ist ein geringer Zusatz von Borsäure nützlich.

Es ist einleuchtend, dass solche Körper, welche von dem durch Lichtwirkung gebildeten Chromatsalz gegerbt werden, an und für sich aber eine ziemliche Wasserlöslichkeit besitzen, wie Gummi und Fischleim, sehr geeignet sind, das Entstehen guter, kräftiger Bilder zu unterstützen, da sie in den gegerbten Teilen einen grösseren Teil des wirksamen Chromates beim Auswaschen zurückhalten, in den unbelichteten Teilen aber der Entfernung des nicht durch Lichtwirkung zersetzten Chromates kein Hindernis in den Weg legen.

Eine allgemein gültige Vorschrift für den Sensitierungsprozess lässt sich zur Zeit noch nicht geben, da das ganze Verfahren noch zu neu ist, um praktisch genügend studiert zu sein. Als eine brauchbare Vorschrift, die man sich nach längerer Erfahrung selbst entsprechend modifizieren kann, wollen wir hier die von v. Hübl empfohlene anführen:

Kaliumbichromat	6 g,
Schwefelsaures Mangan	3 "
Alaun	2 "
Borsäure	3 "
Wasser	100 ccm.

Das Auftragen der Lösung auf das Papier geschieht genau wie beim Präparieren von Platinpapier und kann bei Tageslicht geschehen, da nasse Chromatschichten praktisch nicht lichtempfindlich sind. Das Trocknen wird indessen am besten so vorgenommen, dass kein direktes Licht darauf fallen kann. Das scharf getrocknete und sorgfältigst vor Luftfeuchtigkeit geschützte Papier hält sich vier bis fünf Tage lang gut, jedoch ist es nicht empfehlenswert, sich einen grösseren Vorrat herzustellen. (Fortsetzung folgt.)

Kleinere Mitteilungen fürs Laboratorium.

Von Professor F. Stolze.

[Nachdruck verboten.]

Dialysieren und filtrieren. Es ist bekannt, dass man mit Hilfe des Dialysators aus einer gelatinösen Emulsion die löslichen Salze entfernen kann, ohne dass von der Gelatine oder den emulsierten Stoffen etwas verloren geht. Ein solcher Dialysator besteht aus einem etwa 5 cm hohen und 20 bis 25 cm im Durchmesser zählenden Guttaperchareifen, dessen eine Seite mit nassem Pergamentpapier luftdicht überspannt ist, am besten in der Art, dass ein zweiter schmalerer Reifen von etwas grösserem Durchmesser über den ersten geschoben wird. Den so entstehenden flachen Trog lässt man nun auf einem grossen Gefäss mit reinem Wasser schwimmen und giesst die zu dialysierende Emulsion hinein, die natürlich gelatinearm sein muss, so dass ein Erstarren ausgeschlossen ist. Die gelösten Salze wandern dann durch das Pergamentpapier ins Wasser, bis auf beiden Seiten der Scheidewand der Salzgehalt gleich gross ist. Hatte man daher in den Dialysator je nach seinem Durchmesser 1300 bis 2000 ccm Emulsion gegossen und fasste das Waschgefäss etwa 0,5 cbm Wasser, so wird man im stande sein, durch einmalige Dialyse so viel der löslichen Salze aus der Emulsion zu entfernen, dass nur $\frac{1}{440}$ bis $\frac{1}{250}$ davon in ihr zurückbleibt, d. h. weniger, als man im allgemeinen durch Nudelquetschen und Auswaschen erreichen wird, immer vorausgesetzt, dass die Emulsion dünnflüssig genug ist, damit die oberen, noch salzreicheren, sich gegen die unteren, bereits salzärmeren Schichten, infolge ihres grösseren spezifischen Gewichts, austauschen können.

Nun zeigt aber die Erfahrung, dass sich bei diesem Vorgang über der Pergamentpapierfläche bald eine schlammartige Schicht von Silberhaloidsalz ablagert, welche die Salzlösungen viel langsamer passieren lässt als das Papier. Das ist nicht weiter wunderbar, denn die Schwerkraft hält die feinen festen Teilchen hier zurück. Um dem abzuhelpen, gibt es nun folgendes Mittel:

Man überspannt nicht nur eine, sondern beide Seiten des Guttapercharinges, in den dicht nebeneinander zwei etwa 10 mm im Lichten weite Kautschukrohre hineinführen, mit feuchtem Pergamentpapier und füllt den Innenraum durch das eine Rohr mit Emulsion, während durch das andere die Luft entweicht. Taucht man nun den Dialysator nicht flach, sondern senkrecht so in das Waschgefäss, dass er mit den Schläuchen oben herausragt, so lagert sich der Emulsionsschlamm hauptsächlich auf dem Guttapercharing, und nur unwesentlich auf den dialysierenden Flächen ab, die obendrein jetzt die doppelte Grösse haben. Der Vorgang des Dialysierens wird hierdurch ungemein beschleunigt und erst wirklich praktisch brauchbar. Seinen eigentlichen Wert hat er für Laboratoriumsversuche im kleinen, wo er Arbeit und Materialverlust spart.

Unmittelbar an die hier beschriebene Methode lehnt sich eine Filtriermethode für Flüssigkeiten an, die grössere Mengen die filter schnell verstopfende Niederschläge enthalten, wie besonders die mit Salzsäure niedergeschlagenen, und deshalb chloresilberhaltigen Waschwässer der Auskopier-Silberpapiere. Man bringt sie jetzt auf grosse, in entsprechenden Trichtern befindliche Faltenfilter, deren Spitzen man mit Stoff verstärkt, um ihr Durchreissen, infolge des darauf lastenden Wasserdruckes, zu vermeiden. Allen Falten zum Trotz verstopfen sich die Poren des Filtrierpapieres aber bald so, dass der

Vorgang sehr träge wird und oft eine Reihe von Tagen erfordert, ehe alles Wasser durchgelaufen ist, geschweige denn die für gelatinehaltige Wässer zum Auswaschen des Bodensatzes erforderliche Zeit. Auch in diesen Fällen leistet ein dem oben beschriebenen Dialysator nachgebildeter Filtrierapparat gute Dienste, nur dass natürlich an Stelle der dialysierenden filtrierende Schichten treten müssen, und dass der Apparat nicht im Wasser, sondern in der Luft arbeitet.

Man überspannt dafür beide Seiten des Guttapercharinges zunächst mit einem dünnen Gazestoff, bringt darüber ein festes Fliesspapier, und zu äussert einen festen Stoff. Statt der beiden Stoffarten verwendet man vorteilhaft Rosshaargaze, die immer von neuem benutzt werden kann und unverwüstlich ist. Man kann nun den Apparat auf zwei verschiedene Weisen benutzen, nämlich entweder in senkrechter oder in wagerechter Aufstellung. In beiden Fällen wird die zu filtrierende Flüssigkeit durch den einen Kautschukschlauch mit Hilfe eines oben damit verbundenen Trichters eingegossen, während die Luft aus dem anderen entweicht, der, sobald der Raum gefüllt ist, durch einen Quetschhahn geschlossen wird.

Man hat es nun in der Gewalt, den Druck, der die Flüssigkeit durch die Filter treibt, durch die Länge und Hebung des Eingiessschlauches zu steigern. Steht die Trommel senkrecht, so lagert sich die grösste Menge des Chlorsilbers unten auf dem Ringe ab, während an den Filtern nach oben hin immer weniger haftet. Liegt die Trommel wagerecht, so lagert sich fast alles Chlorsilber auf dem unteren Filter ab, während es vom oberen, das die Hauptarbeit leistet, durch nachgegossenes Wasser immer wieder abgespült wird.

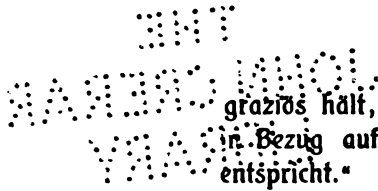
Man kann den Apparat aber auch zur Klärung einer Flüssigkeit benutzen. Man bringt ihn dann senkrecht über einen grossen, auf einer Flasche stehenden Trichter an und gewinnt so Mutterlauge und Niederschlag.

Zu den Bildern von R. Dührkoop.

Uor einigen Monaten hat Dührkoop ein verdienstvolles und sehr umfangreiches Werk im eigenen Verlage erscheinen lassen, das in mancher Hinsicht als ein Dokument der künstlerischen Bestrebungen in der deutschen Sachphotographie angesehen werden kann. Das Werk ist betitelt: „Hamburgische Männer und Frauen am Anfang des XX. Jahrhunderts“, und enthält etwa 150 Bildnisphotographien, von ihm aufgenommen, in Kupfer geätzt und gedruckt. Die Bilder des vorliegenden Heftes sind bis auf eines (Mutter mit Kind) Reproduktionen nach den Gravüren des Werkes.

Was Dührkoop hier gegeben hat, kann vorbildlich genannt werden. Es ist das Resultat jahrelanger Übung und Bemühung, in seinem Beruf etwas Bleibendes zu leisten. Die Bildnisse sind durchgehend nach jenen Anschauungen hergestellt, die er seit seinem Bekanntwerden vertritt. Jene Anschauungen, die leider heute immer noch nicht so durchgedrungen sind, wie wir es wünschten.

Die meisten Bildnisse seines Werkes werden dem prinzipiellen Wunsch: das Porträt soll ein Ersatz für die Wirklichkeit sein, gerecht. Es muss Leben in ihm sein, wenn es Wert für die Dauer haben soll. „Es kann nicht darauf ankommen, dass die dargestellte Person ihren Kopf mehr oder weniger sentimental neigt, ihre Hände mehr oder weniger



graziös hält, ihre Stellung mehr oder weniger theatralisch ist, sondern darauf, dass sie in Bezug auf Kopfhaltung, Bewegung und Blick dem Wesen, das man von ihr kennt, entspricht.“

Sehen wir daraufhin die hier gegebenen Abbildungen an, so können wir zwar nicht untersuchen, ob sie auch den Charakter freu schildern, weil wir die Personen nicht kennen, aber wir können sehen, dass eine ehrliche und ernste Arbeit in ihnen steckt, die auf alle Scheinwirkung verzichtet.

Indem wir so diesem ausgezeichneten Werk als Ganzes ungeteilte Anerkennung zollen, glauben wir doch nicht, dass Dührkoop nicht noch Besseres zu leisten im Stande wäre; denn gerade die Übersicht über diese grosse Zahl von Bildern zeigt, dass besonders nach einer Richtung hin sich sein Auge noch entwickeln muss. Manche der Porträts fragen, rein als Bilderscheinung betrachtet, noch die Kennzeichen der zu schnell, zu eilig gefertigten Naturabschrift an sich. Hier und da zeigen sich störende Härten, Unruhen im Beiwerk und nicht korrigierte Reflexe.

Der Kunstphotograph darf sich aber nicht mit der Wiedergabe der augenblicklichen Erscheinung begnügen, er muss das Unwesentliche im Bilde unterordnen, er muss übersetzen lernen. Er muss gegen die zu schwarzen Schattten und die zu harten Lichter ankämpfen, um die harmonische Bildwirkung zu erreichen.

Dieser Hinweis wird genügen. Wir wollen den schönen und freudigen Eindruck, den wir von dem auch äusserlich mit Geschmack ausgestatteten Werk hatten, nicht durch zerkleinernde Kritik abschwächen.

Anton van Dyck.

Porträt des Philipp Lord Wharton (Petersburg, Eremitage).



zurückweisend auf die früher besprochenen Porträts des Italiensers Bronzino bringen wir hier ein Bildnis des berühmten nordischen Porträtisten Anton van Dyck (1599—1641). Wenn bei dem Italiener energische Linienführung, Festigkeit der Durchmodellierung und Kraft der Pose die Hauptsache waren, so sehen wir hier demgegenüber eine möglichst weiche Auflösung des Ganzen in ein zartes Lichtspiel. Etwas Theaterpose zeigt auch diese Figur, aber sie will nichts weiter sagen. Die künstlerischen Wirkungswerte liegen in der Färbung und dem feinen Zittern des Lichtes auf der Oberfläche. Wie verschiedentlich die Lichter auf schillernder Seide, weichem Sammet oder dem stumpferen, zarten Fleisch gebrochen werden, interessiert den Künstler. Der leuchtenden Gestalt gibt er einen stumpfen, dunklen Hintergrund, und die Draperie rechts gibt die Überleitung von den leuchtenden Farbflächen vorn zu den neutraleren grauen Tönen der Tiefe und der Ferne. Man beachte, wie sorgfältig der Künstler jede harte Linie gemieden hat. Im Gegensatz zu den starken Kontrasten der Florentiner erscheint hier die ganze Bildfläche leicht und zart belebt mit diesen feinen Lichtschattierungen. Weiche Übergänge und milder Ausgleich in Licht und Linie werden gegeben. Die Einheit der Stimmung wird nirgends unterbrochen. Das ist Stil und wahre Kunst!

Dr. Fritz Knapp.

für die Redaktion verantwortlich: Geh. Regierungsrat Professor Dr. R. Methe-Charlottenburg.
Druck und Verlag von Wilhelm Knapp in Halle a. S.



Helena Goude, s'Gravenhage.



Helena Goude, s'Gravenhage.



Helena Goude, s'Gravenhage.



Helena Goude, s' Gravenhage.



Helena Goude, s'Gravenhage.



Helena Goude, s' Gravenhage.



Helena Goude, s'Gravenhage.



Helena Goude, s'Gravenhage.



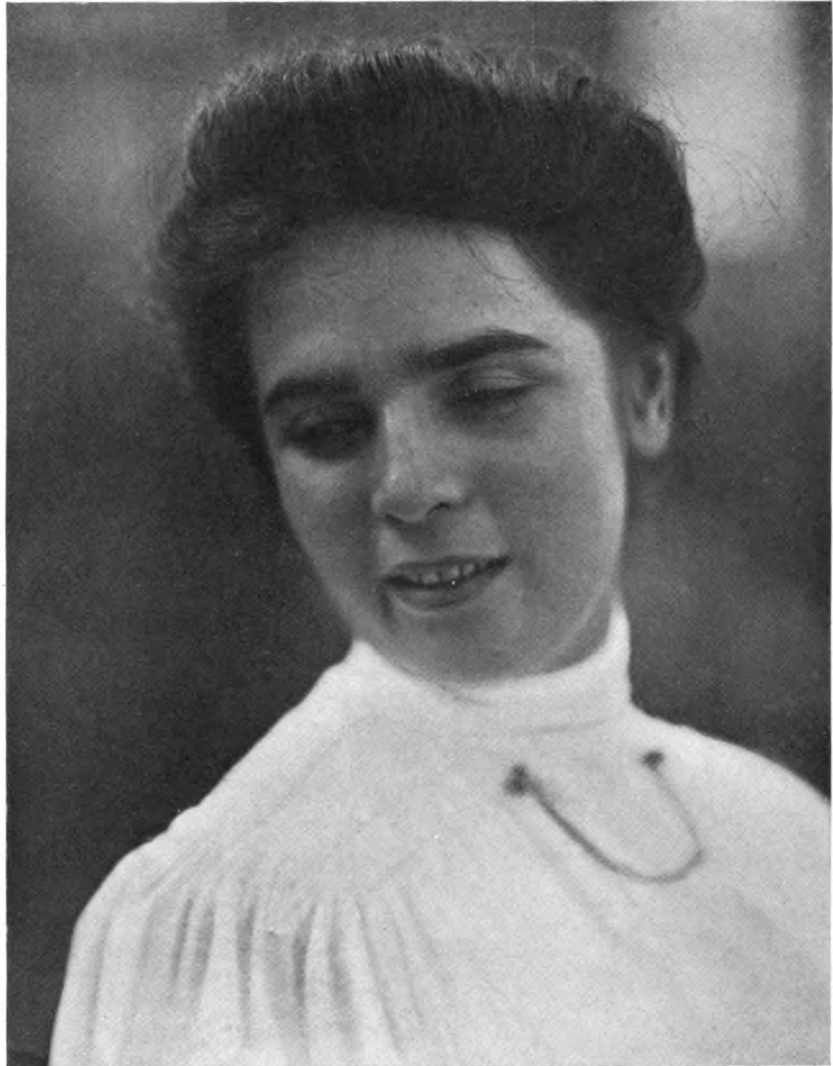
Helena Goude, s' Gravenhage.



Helena Goude, s' Gravenhage.



Helena Goude, s'Gravenhage.



Helena Goude, s'Gravenhage.



Helena Goude, s'Gravenhage.



Helena Goude, s'Gravenhage.



Hans Holbein. Porträt eines älteren Mannes (Berlin, Kaiser Friedrich-Museum).



Rembrandt.

Porträt eines alten Mannes (Dresden, Gemäldegalerie).

Tagesfragen.



Die Kunst ist augenblicklich in der Photographie Trumpf, und diejenigen, welche sich rühmen, Kunstphotographien zu liefern, sehen mit einer gewissen Verachtung auf diejenigen herab, welche auf dem ausgetretenen Pfade der älteren Porträtierkunst wandern. So erfreulich es an sich ist, dass die Kunst und ihr veredelnder Einfluss das photographische Gewerbe immer mehr durchsetzt und das Bewusstsein in immer weitere Kreise getragen wird, dass die Photographie nur fortschreiten kann, wenn sie einem gesunden künstlerischen Empfinden und einer geläuterten Auffassung eines menschlichen Bildnisses sich zuwendet, so sollte man doch nicht zu weit gehen und nicht verkennen, dass tatsächlich nicht überall ein Bedürfnis nach photographischen Kunstwerken vorliegt, und dass eine gut ausgeführte, nicht übermässig süssliche photographische Wiedergabe eines Porträts neben der sogen. Kunstphotographie auch noch Daseinsberechtigung hat. Die Herbheit, welche sich in vielen guten photographischen Erzeugnissen heute geltend macht, geht nicht zu selten doch über das hinaus, was in einer Reihe von Fällen wenigstens der Hauptzweck der Photographie ist. Wer sich photographieren lässt, erwartet von vornherein in den meisten Fällen etwas anderes als Resultat, als derjenige, der sich von einem berühmten, tüchtigen Maler porträtieren lässt. Die Photographie ist und bleibt für viele Zwecke Kleinkunst und kann als solche mit Recht Konzessionen machen, und muss dieselben gemäss ihrem Zweck tatsächlich machen, die der hohen Kunst nicht anstehen. Es liegt eine Übertreibung und eine Überschätzung der photographischen Arbeiten darin, wenn man sie durchaus und immer mit dem Massstab der hohen Kunst gemessen sehen will. Der fanatische Widerspruch, der sich gegen den Kunstcharakter der Photographie gerade vielfach in den Kreisen der ernsten Künstler erhoben hat, kann wohl zum Teil auf das Konto derjenigen Bestrebungen gesetzt werden, welche photographische Erzeugnisse nur dann gelten lassen wollen, wenn sie einzig und absolut mit dem Massstab der hohen Kunst gemessen werden. Ich bin weit entfernt, diesen Massstab als in allen Fällen unzulässig zu betrachten. Gewiss kann sich die Photographie in ihren besten Werken in jene lichten Höhen erheben, welche allein von den Gesetzen ästhetischer Betrachtung und künstlerischer Hohempfindung erleuchtet werden, aber sie darf dies nicht immer erstreben; sie soll und muss vielfach Kleinkunst bleiben, sie soll das sein, was man heute häufig als „angewandte Kunst“ bezeichnen hört, ein Ausdruck, der allerdings weit entfernt ist, einen wirklich greifbaren Begriff zu decken.

Schiesst so nicht gar selten die Photographie über das ihr gesteckte Ziel, besonders mit Rücksicht auf das Können des Photographen weit hinaus, und sehen wir als Erzeugnisse dieser Strömung nicht wenige wenig erfreuliche Resultate, die nichts ausser einem pathetischen Vortrag und einer häufig bis zum Widerwärtigen gesteigerten souveränen Verachtung alles Technischen geben, so wirkt es besonders unsympathisch und für den Kunstfreund verletzend, wenn die Photographie sich, um ja der hohen Kunst recht nahe zu kommen, deren Zufälligkeiten und Ausserlichkeiten in erster Linie aneignet; es soll dabei nicht verkannt werden, ein wie gesunder Kern in der Bestrebung der künstlerischen Vertiefung auf photographischem Gebiet liegt. Wo tüchtiges Können mit technischer

Erfahrung und Beherrschung der äusseren Form sich paaren, da entstehen wirklich jene wunderbaren Resultate, die häufig das ungeteilte Lob ernster Sachverständiger gewonnen haben. Als Tagesarbeit aber kann die Photographie, wie wir schon wiederholt an dieser Stelle betont haben, nicht nur Kunstwerke in höherem Sinne schaffen. Die Produktion eines einigermassen beschäftigten Photographen ist im Verhältnis zur Produktion des fruchtbarsten Künstlers so ausserordentlich gross, dass nur Kunstarbeit zu liefern über menschliche Kräfte auch des Begabtesten geht. Hier muss die sogen. Tagesarbeit im besten Sinne ausfüllend und verdünnend mitgemacht werden. Die Schablone braucht nicht immer verlassen und etwas Originelles braucht nicht immer geschaffen zu werden, auch das Übliche kann noch heute Wert haben, und wer sich bestrebt, fortdauernd Originelles zu schaffen und dadurch naturgemäss allmählich ermattet und in seiner Erfindungsgabe verkümmert, der wird häufig an Stelle des Originellen Bizarres, an Stelle des künstlerisch Wertvollen künstlerisch Widerwärtiges oder mindestens Wertloses liefern und schliesslich herabsinken auf das Niveau dessen, der von der Kunst nur das Äussere, das Nebensächliche und Zufällige nachzuahmen sich bestrebt.

Mit dem vielfach vielleicht zu sehr betonten Streben nach künstlerischer Originalität, das manche wenig erfreuliche Blüte gezeitigt hat, hat sich aber ein anderer Prozess abgespielt, der an sich gesund und für die Entwicklung der Bildnisphotographie von grosser Bedeutung geworden ist. Das ist das selbst in weniger hervorragenden Betrieben deutlich erkennbare Streben, gewisse Fehler abzustreifen, in welche die Photographie allzutief gesunken war: in erster Linie den Fehler geistloser Süßigkeit. Die Zeiten der in dieser Richtung liegenden Geschmacklosigkeit sind für immer vorbei, wenigstens in Deutschland, und nur in äusserst bescheidenem Masse erhält sich eine photographische Bildniskunst, wie sie die siebziger und achtziger Jahre des vorigen Jahrhunderts beherrschte. Die Worte „Bitte, recht freundlich“ oder „Feuchten Sie die Lippen an, das gibt einen angenehmen Zug um den Mund“ sind glücklicherweise heute verschwunden, und auch in des bescheidensten Lichtbildkünstlers Gemüt ist das Bewusstsein eingezogen, dass ein Menschenbildnis nicht eine geistlose Verwässerung, sondern eine charakteristische Vertiefung des augenblicklichen zufälligen Ausdruckes sein soll. Hierin liegt ein ausserordentlicher Gewinn, und auch auf diesem Gebiet zeigt sich wieder die alte Erfahrung, dass jedes Extrem, so ungesund es auch auf den ersten Blick erscheinen mag, dass jede über das Ziel hinausschiessende Forderung schliesslich in gesunder Weise die Mittellinie beeinflusst, welche gezogen wird, um der Wahrheit am nächsten zu kommen. Die Photographie kann eben nicht immer hohe Kunst sein. Nicht jeder lässt sich photographieren, um Kunstwerke erzeugen zu lassen, sondern die meisten Leute lassen sich auch noch heute photographieren, um Bilder zu erhalten, welche sie ihren Freunden als Geschenk verehren wollen, und welche weniger an sich einen Wert als Bildnis, sondern mehr einen Wert als Erinnerung haben sollen, ebenso wie auf dem Gebiet der Landschaftsphotographie nicht nur Stimmungsbilder vom Publikum mit Recht verlangt werden, sondern auch Ansichten und Erinnerungsblätter, die weniger den Zweck haben, als Kunstwerk zu wirken, sondern die eine Landschaft, ein Bauwerk wiedergeben und in grossen Zügen der Erinnerung nachhelfen sollen. Die Berechtigung wird man diesem Teil der Photographie niemals abprechen können, und die Wertschätzung soll man sich hüten zu gering zu bemessen. Es gibt viele, die sich Kunstphotographen nennen, und die doch nicht im stande sind, diesem einfachen und naturgemässen Wunsche ihrer Kunden gerecht zu werden.

Beiträge zur Dreifarbenphotographie.

Von A. Freiherrn von Hübl.

[Nachdruck verboten.]

Bei allen Methoden der Dreifarbenphotographie entsteht das farbige Bild stets durch Vereinigung von drei monochromen Teilbildern, die entweder stoffliche Natur besitzen oder aber durch Spiegelung oder Projektion hervorgerufene Lichtbilder sind.

Zur ersten Art der Dreifarbenbilder gehören der Dreifarbendruck, die auf Folien oder Glas hergestellten Transparentbilder, die Dreifarben-Pigmentbilder, die mit Hilfe der Pinotypie erzeugten Abklatschbilder u. a. m. Es kommen bei diesem Verfahren stets mit Farbstoffen hergestellte Teilbilder — gleichgültig in welcher Weise sie entstanden sind — zur Verwendung, die man übereinander legt oder übereinander druckt.

Ganz anders entstehen die Dreifarben-Projektions- oder Spiegelbilder. Die Teilbilder werden mit Hilfe einer dreifachen Projektionslaterne übereinander auf eine Wand geworfen, oder man benutzt eigene Apparate, sogen. Photochromoskope, in welchen die Bilder, durch Spiegelung vereint, zur Betrachtung gelangen.

Wenn man die drei materiellen Bilder übereinander legt, so vereinen sich ihre Farben ganz so, als wenn man Farbstoffe substantiell mischen würde, während beim Übereinanderprojizieren der farbigen Lichtbilder jene Erscheinungen auftreten, die man beim Mischen farbiger Lichter beobachtet. Bei der Mischung von pulorigen oder gelösten Farbstoffen entsteht immer eine dunklere Mischfarbe; fügt man der Mischung einen dritten Farbstoff zu, so wird die Färbung noch dunkler, und bei passender Wahl der Komponenten kann Schwarz entstehen. Mit jedem neu zugefügten Farbstoff entfernt man einen Teil der reflektierten Lichtstrahlen, und solche stofflichen Mischungen werden daher als „subtraktive Synthesen“ bezeichnet. Projiziert man dagegen auf einen weissen Schirm farbiges Licht und dann mit Hilfe eines zweiten Apparates auf dieselbe Stelle Licht von anderer Farbe, so entsteht eine Mischfarbe von grösserer Helligkeit, da ja dieselbe Fläche von zwei Lichtquellen beleuchtet wird. Und so nimmt mit jeder weiteren Farbe die Helligkeit der Mischung zu, und bei passend gewählten Farben entsteht Weiss. Die farbigen Lichter werden addiert, daher man in diesem Falle von einer „additiven Synthese“ spricht.

Die in beiden Fällen notwendigen Teilbilder erhalten wir bekanntlich aus drei photographischen Aufnahmen des Originales, wobei verschieden gefärbte Lichtfilter zur Anwendung kommen. Man bezeichnet diesen Vorgang als photographische Farbenspaltung, Farbenspaltung oder Farbenanalyse.

Es ist wohl selbstverständlich, dass schon bei dieser Farbenspaltung die spätere Färbung der drei Teilbilder berücksichtigt werden muss, denn die von der Photographie gelieferten Komponenten sollen ja vereint ein dem Original gleiches Resultat liefern. Eine andere Frage ist jedoch die, ob die Zerlegung in beiden Fällen in gleicher Weise erfolgen soll, ob sich also beide Methoden lediglich durch die verschiedene Ausführung der Synthese unterscheiden, oder ob schon bei der Farbenspaltung andere Grundsätze zur Geltung kommen sollen, weil vielleicht die theoretische Grundlage beider Verfahren eine verschiedene ist.

Gegenwärtig ist man vielfach geneigt, die letztere Anschauung zu acceptieren, denn man unterscheidet strenge zwischen sogen. additiven und subtraktiven Filtern bei der

photographischen Aufnahme. Weiter sollen bei der Dreifarbenprojektion für die Färbung der Teilbilder angeblich jene Farben gewählt werden, welche den drei Grundempfindungen der Young-Helmholtz'schen Theorie des Farbensehens entsprechen, während man, ganz unabhängig von diesen, bei den dem Dreifarbendruck ähnlichen Verfahren die Teilbilder blau, rot und gelb färbt.

Die vorliegende Studie bezweckt eine Klärung dieser Verhältnisse und trachtet, nachstehende Fragen zu beantworten:

1. Welcher Unterschied besteht zwischen der additiven und subtraktiven Farbmischung?
2. Welche Bedeutung für die Dreifarbenphotographie hat die Young-Helmholtz'sche Theorie?
3. Welche Farben sind als Grundfarben zu wählen?
4. Welcher Unterschied besteht zwischen additiven und subtraktiven Filtern?
5. Wie soll das Abstimmen der Filter für eine bestimmte Plattensorte vorgenommen werden?

1. Die Unterschiede zwischen additiver und subtraktiver Farbmischung.

für die Mischung farbiger Lichter gelten folgende Grundsätze¹⁾:

1. Wenn zwei farbige Lichter gemischt werden, so entsteht neben einer in der Mitte zwischen beiden Komponenten liegenden Mischfarbe stets eine gewisse Menge Weiss.
 2. Wenn sich eines der zu vermischenden Lichter stetig ändert, so ändert sich auch das Aussehen der Mischung stetig.
 3. Gleich aussehende Lichter geben gleich aussehende Mischungen. Die Menge Weiss, welche bei der Mischung entsteht, ist um so grösser, je differenter die Farbe der Komponenten ist, und die Mischung komplementärer Farben ist bekanntlich farblos. Durch den Weissgehalt wird die Helligkeit der Mischung erhöht, während die Sättigung abnimmt.
- Der zweite Satz bedingt eine systematische Kontinuität der Mischfarben, er sichert den streng gesetzmässigen Zusammenhang zwischen der Abschattierung der Teilbilder und der bei ihrer Vereinigung entstehenden Mischfarben.

Besondere Beachtung verdient das dritte Gesetz, aus welchem hervorgeht, dass sich zusammengesetzte Lichter bei gegenseitiger Mischung ebenso verhalten, wie die einfachen Spektralfarben. Die spektralen Eigentümlichkeiten der bei der Dreifarbenprojektion benutzten Lichtquellen — also die Absorptionsverhältnisse der sogen. Reproduktionsfilter — sind ganz ohne Einfluss auf das Resultat, und man hat lediglich ihren Farbenton und ihre Sättigung in Betracht zu ziehen. Die drei farbigen Lichter liefern daher — bei passender Abstimmung — ein ebenso reines Weiss, als wenn man einfache Spektralfarben benutzen würde.

Bei den additiven Methoden der Dreifarbenphotographie werden bekanntlich nach den photographischen Negativen Positive hergestellt und diese mit zinnoberroten, ultramarinblauen und gelbgrünen Gläsern bedeckt, übereinander auf einen weissen Schirm projiziert oder im Photochromoskop mittels Spiegel vereint.

Alle anderen Farben entstehen dann durch Mischung dieser drei Komponenten. Man bezeichnet daher allgemein diese Farben als die Grundfarben bei der additiven

¹⁾ Helmholtz, Physiolog. Optik, S. 326.

Dreifarbensynthese. Das ist aber nur bedingt richtig, denn man kann als Grundfarben ebenso gut jene Farben ansehen, welche den drei positiven Teilbildern, durch deren Vereinigung das Gesamtbild entsteht, eigen sind. Diese Teilbilder zeigen aber nicht die erwähnten Farben, sondern die Farben: Blaugrün, Gelb und Purpurrot.

Bei der Dreifarbenprojektion wird nämlich durch jedes Positiv eine der drei Lichtquellen dem Bild entsprechend ausgeschaltet, daher dieses auf dem weissen Schirm in der Mischfarbe der beiden anderen Lichtquellen erscheint. Legt man z. B. vor die rote Lichtquelle ein Positiv, so entsteht am Schirm ein blaugrünes, positives Bild auf weissem Grund, und ebenso werden durch die Positive vor der blauen und grünen Lichtquelle Projektionsbilder von gelber und Purpurfarbe hervorgerufen. Die drei Teilbilder zeigen also die gleiche Farbe, wie jene, die man bei den sogen. subtraktiven Methoden der Dreifarbenphotographie benutzt, und ihre Vereinigung entspricht dann gleichfalls einem subtraktiven Vorgang, denn bei ihrer Mischung entsteht nicht mehr Weiss, sondern Schwarz. Das zweite und dritte Gesetz bleiben jedoch vollkommen aufrecht.

Durch diese Anschauung wird ein sehr klarer, übersichtlicher Zusammenhang zwischen beiden Methoden der Dreifarbenphotographie erzielt.

Während bei der additiven Mischung farbiger Lichter die spektrale Zusammensetzung gar keine Rolle spielt, hängt bei der materiellen Mischung von Farbstoffen — möge diese durch Vereinigung von Farbpulvern oder Lösungen oder durch Übereinanderlegen gefärbter transparenter Schichten erfolgen — das Resultat wesentlich von den spektralen Eigentümlichkeiten der Komponenten ab.

Es lässt sich diesbezüglich, wie ich gezeigt habe, folgende Regel¹⁾ aufstellen: Gelangen die Absorptionsbänder der zu mischenden Farbstoffe nicht in gegenseitige Kollision, so gelten die oben angeführten Gesetze für die additive Lichtmischung, wenigstens sehr annähernd auch für die subtraktive Farbstoffmischung, jedoch mit dem Unterschiede, dass nebst der Mischfarbe nicht Weiss, sondern die gleiche Menge Schwarz gebildet wird.

Passend gewählte Farbstoffe verhalten sich also, wenn man nur den Ton der Mischfarbe in Betracht zieht, ebenso wie spektrale Lichter.

Als Beweis für die Unterschiede einer additiven und subtraktiven Farbenmischung wird gewöhnlich als Beispiel angeführt, dass gelbes und blaues Licht bei der Mischung Weiss gibt, während gelbe und blaue Farbstoffe sich zu Grün vereinen. Dieser Unterschied entsteht aber nur durch die wechselnden Anschauungen, die man mit den Begriffen „Gelb“ und „Blau“ vereint, denn gelbe und blaue Farbstoffe geben auch farblose Mischungen, wenn man sie so wählt, dass ihre Färbung komplementären Lichtern entspricht. Wollte man dies leugnen, so müsste man auch das Entstehen von neutralem Grau beim Dreifarbendruck für unmöglich erklären. Dieses Grau entsteht auch nur aus Blau — welches aus Purpur und Blaugrün gebildet wird — und der dritten Grundfarbe: Gelb.

Durchdringen sich aber die Absorptionsbänder, so treten stets Abweichungen von diesen Gesetzen auf, die sich im vor herein kaum oder doch nur nach eingehendem Studium der spektralen Eigentümlichkeiten der Farbstoffe angeben lassen.

Benutzt man also bei beiden Verfahren der Dreifarbenphotographie Teilbilder von gleicher Färbung und werden bei den subtraktiven Methoden Farbstoffe gewählt, welche

1) „Archiv für wissenschaftliche Photographie“ 1899, S. 304, und „Die Dreifarbenphotographie“, 2. Auflage, S. 53.

der obigen Bedingung entsprechen, so ist wenigstens kein theoretisches Hindernis vorhanden, dass man in beiden Fällen sehr annähernd gleiche Resultate erzielte. In der Praxis hat man bei der Herstellung von materiellen Dreifarbenbildern allerdings mit weitaus grösseren Schwierigkeiten zu kämpfen, denn die Schwärzlichkeit der Pigmente, ihre ungenügende Transparenz, sowie der Mangel an lichtechten, in spektraler Beziehung ganz entsprechenden Farbstoffen schädigen in hohem Masse das schliessliche Resultat.

Besonders störend ist die Schwärzlichkeit der Pigmente; sie macht sich besonders bemerkbar, wenn die Farbstoffe auf Papier aufgetragen werden, weil dann nur das schwache, von der weissen Unterlage reflektierte Licht in Betracht kommt, das die gefärbten Schichten nur sehr unvollkommen zu durchdringen vermag. Wesentlich reiner erscheinen die von auffallendem Licht kräftig erhellten transparenten Teilbilder, wenn sie auch kaum die Reinheit der optischen Lichtbilder zu erreichen vermögen. Werden die unreinen Teilbilder dann vereint, so nimmt die Schwärzlichkeit unverhältnismässig zu, denn die Zunahme von Schwarz wird in logarithmischer Progression empfunden.

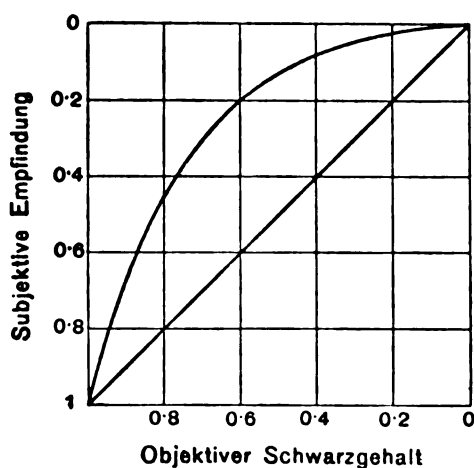


Fig. 1.

Mischen wir nämlich Weiss mit Schwarz, so erhalten wir selbst bei 50 Prozent Schwarz ein sehr helles Grau, in welchem wir keineswegs den hohen Schwarzgehalt vermuten würden. Vermehrt man aber weiter allmählich den Zusatz an Schwarz, so macht sich dieser unverhältnismässig stark bemerkbar. Aus Fig. 1 ist der Zusammenhang zwischen der tatsächlich vorhandenen Menge an Schwarz und der subjektiven Schwarzempfindung ersichtlich. Eine grüne Farbe zum Beispiel, welche 50 Prozent Schwarz enthält, erscheint uns noch relativ rein, denn wir haben die Empfindung, als ob sie nur mit etwa 10 Prozent Schwarz verunreinigt wäre; fügen wir aber diesem Grün noch so viel komplementäres Rot zu, dass der Schwarzgehalt um

weitere 25 Prozent wächst, so macht die Farbe einen sehr unreinen Eindruck, denn wir empfinden bei ihrer Betrachtung fast ebensoviel Schwarz als Grün. Einem objektiven Schwarzgehalt von 75 Prozent entspricht nämlich, wie das Diagramm zeigt, eine subjektive Empfindung von fast 40 Prozent Schwarz.

Durch diesen Umstand wird wohl hauptsächlich der Unterschied zwischen den verschiedenen Dreifarbenbildern bedingt; die dreifarbigten Projektionsbilder sowie die Teilbilder im Photochromoskop sind sehr rein, daher ein Zuwachs von Schwarz durch Zumischung der Komplementärfarbe nur wenig empfunden wird, während die an und für sich schon unreinen Pigmentbilder durch den gleichen Schwarzzuwachs ein unschönes, schmutziges Aussehen erhalten.

2. Die Bedeutung der Youngschen Theorie für die Dreifarbenphotographie.

Vor etwa 100 Jahren versuchte Thomas Young, die Wahrnehmung aller Farben durch nur drei von einander unabhängige Farbenempfindungen zu erklären. Er nahm an, dass es im Auge drei Arten von Nervenfasern gäbe, bei deren Erregung je eine

bestimmte Farbenempfindung zum Bewusstsein gelangt. Die Reizung der einen Art erregt die Empfindung Rot, Reizung der zweiten die des Grün und Reizung der dritten die Empfindung des Violett.

Werden alle Nervenfasern gleich stark erregt, so empfinden wir Weiss, und bei gleichzeitiger, aber verschieden starker Reizung von zwei oder drei dieser Nervengruppen werden alle möglichen Farbenempfindungen ausgelöst.

Um diese später von Helmholtz ausgebauten Theorie zu stützen, musste der Beweis erbracht werden, dass die drei Elementar-Farbenempfindungen tatsächlich ausreichen, um das gesamte Farbsehen zu erklären, dass sich also durch gleichzeitige Einwirkung von rotem, grünem und violetterm Licht auf unser Auge jede denkbare Farbenempfindung hervorrufen lässt.

Da sich jede Farbenscheinung in die einfachen Farben des Spektrums zerlegen lässt, so wird der Beweis für die Youngsche Theorie erbracht sein, wenn uns die Nachbildung aller Spektralfarben durch gegenseitige Mischung von drei Komponenten gelingt, die dann den drei Grundempfindungen entsprechen und die man als Grund- oder Urfarben bezeichnen kann.

Es galt also, ein physiologisches Problem zu lösen, wobei zu berücksichtigen war, dass sich die Nachbildung der Spektralfarben nicht nur auf den Farbton, sondern auch auf ihre Sättigung erstrecken muss. Mischt man nämlich zwei komplementäre Spektralfarben, z. B. Violett und Gelbgrün, derart, dass Weiss entsteht, so ist hierbei nach dem Urteil unseres Auges eine viel kleinere Quantität Violett als Gelbgrün erforderlich. Die Spektralfarben besitzen also einen verschiedenen Grad der Sättigung; Violett ist am meisten gesättigt, dann folgen Blau, Rot, Orange, Grün und Gelb.

Young wählte die im Spektrum am auffallendsten vertretenen Farben als Grundfarben, also das spektrale Rot, Grün und Violett. Als man aber später wirkliche Mischversuche mit diesen Farben vornahm, fand man, dass es nicht möglich ist, durch Mischung von drei dem Spektrum entnommenen Farben die zwischenliegenden Spektralfarben mit ihrer vollen Sättigung nachzubilden. Mischt man z. B. das am Ende des Spektrums liegende Rot mit dem Grün der E-Linie, so erhält man zwar ein Gelb, das dem Ton des spektralen Gelb entspricht, das aber zu weisslich ist. Benutzt man aber ein gelblicheres Grün, so ergibt sich zwar ein besseres Gelb, dafür erhält man aber bei der Mischung mit Violett ein zu weissliches Blau. Mit drei dem Spektrum entnommenen Farben lassen sich also die zwischenliegenden Farbentöne zwar erhalten, es ist aber die den Spektralfarben eigentümliche Sättigung nicht zu erzielen.

Man ist daher zur Annahme gezwungen, dass die Grundempfindungen viel satteren Farben entsprechen müssen, als es die Spektralfarben sind. Diese übersatten Urfarben lassen sich nicht vorzeigen, denn die Spektralfarben sind die sattesten Farben, die wir kennen, sie lassen sich nur rechnerisch bestimmen, und die Rechnung zeigt, dass bei Annahme dieser hypothetischen Grundfarben die Youngsche Theorie tatsächlich zu bestehen vermag.

Ausser den erwähnten Mischversuchen mit Spektralfarben wurden auch andere Versuche herangezogen, um die Frage nach den Grundempfindungen weiter zu klären. Von besonderem Nutzen waren dabei die Experimente, die man mit Farbenblinden anstellte, dann die Beobachtung der Ermüdungserscheinungen, welche unser Auge nach längerer Einwirkung verschiedener Farben zeigt.

Die von verschiedenen Forschern gefundenen Grundfarben stimmen zwar — wenn man von ihrer Sättigung absieht — darin überein, dass sie den allgemeinen Begriffen Rot, Grün und Violett oder Blau entsprechen, zeigen aber doch ziemlich bedeutende Differenzen.

Sehr lehrreich ist in dieser Beziehung eine Zusammenstellung, welche wir in dem trefflichen Buch „Die Farbenphotographie“ von D. Donath¹⁾ finden. Wir ersehen aus demselben, dass für die Grundfarbe Grün von König und Dieterici, F. Exner und V. Grünberg ein bläuliches Grün, von Maxwell und Helmholtz dagegen Gelbgrün angenommen wurde; die Angaben für die Grundfarbe Blau schwanken zwischen grünlichem Blau (V. Grünberg) und Blauviolett (Maxwell), während für die Grundempfindung Rot in ziemlicher Übereinstimmung das der Endstrecke des Spektrums entsprechende Rot bezeichnet wird.

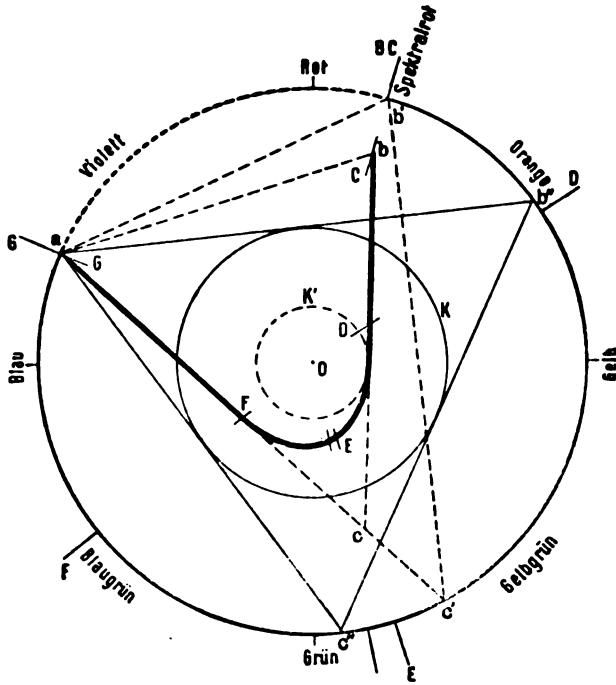


fig. 2.

Mit diesen Grundfarben wollte man lediglich den physiologischen Prozess des Farbsehens erklären, und es soll nun gezeigt werden, dass keine Berechtigung vorliegt, dieselben auch als Grundfarben der Dreifarbenphotographie zu betrachten. Wenn wir nur die Spektralfarben in der ihnen eigentümlichen Sättigung wiederzugeben hätten und über Farben der oben erwähnten Eigenschaften verfügen würden, dann wäre es allerdings gerechtfertigt, das physiologische Grundfarbensystem zu benutzen. Die Dreifarbenphotographie hat aber eine ganz andere Aufgabe zu lösen, denn wir wollen mit ihrer Hilfe die uns umgebende Farbenwelt wiedergeben, und zwar in allen Teilen gleichmässig gut wiedergeben.

Der Unterschied zwischen beiden Aufgaben dürfte sich am besten durch eine graphische Darstellung ersichtlich machen lassen.

Denkt man sich auf einer Kreislinie (Fig. 2) alle Farben gleich gesättigt in kontinuierlichem Übergang von Rot, über Gelb, Grün, Blau und Violett derart aufgetragen, dass jede Farbe den gleichen Raum einnimmt, befindet sich weiter im Mittelpunkt O des Kreises Weiss und liegen in jedem Radius die Übergangsstufen zwischen Weiss und der Peripheriefarbe, so enthält die Kreisfläche alle denkbaren weisslichen Nuancen. Je zwei radial gegenüberstehende Umfangsfarben sind komplementär und ihre Intensitäten sind derart gedacht, dass sie bei der Mischung Weiss ergeben. Die Kreisfläche bildet dann eine

1) Dr. Donath, „Die Farbenphotographie“, S. 93.

Mischfläche, jede Gerade eine Mischlinie und das Resultat jeder Farbenmischung lässt sich nach dem Prinzip der Schwerpunktsbestimmung geometrisch ermitteln¹⁾).

Wenn man in dieser Fläche jene Punkte aufsucht, welche in Farbenton und relativer Sättigung den Spektralfarben entsprechen, so ergibt sich eine Kurve von ungefähr der Form, wie sie die stark gezogene Linie zeigt. Aus der Bezeichnung der Fraunhoferschen Linien sind die Farben der Spektralkurve zu entnehmen. Das spektrale Blauviolett ist nebst dem Rot am meisten gesättigt, sie liegen daher am entferntesten von Weiss, während Gelb, Grün und Blaugrün als weitaus weniger gesättigte Farben viel weiter vom Umfang entfernt liegen. Das spektrale Violettblau der G-Linie wurde in der Kreisperipherie angenommen, daher sind alle Umfangsfarben ebenso gesättigt, wie diese Spektralfarbe. Will man nun die Farben dieser Kurve mit Hilfe von drei Grundfarben nachahmen, so müssen diese so gewählt werden, dass das entstehende Mischdreieck die Spektralkurve einschliesst. Am einfachsten ist es, die in a, b und c liegenden Farben zu wählen, man kann aber auch gleich gesättigte Farben, z. B. die in a, b' und c', als Grundfarben wählen. Nimmt man noch lichtstärkere Grundfarben als die Umfangsfarben an, dann kann das Mischdreieck eine ganz beliebige Lage besitzen, wenn es nur die Spektralkurve umschliesst.

Andere Forderungen stellt man an jene Grundfarben, welche der Dreifarbenphotographie dienen sollen. Von diesen verlangt man nicht, dass ihre Mischungen die Sättigung der Spektralfarben zeigen, denn die uns umgebenden Objekte, deren Farbe wir nachbilden wollen, reflektieren nicht homogene Spektrallichter, sondern Mischungen derselben, und diese haben stets ein weniger gesättigtes Aussehen. Dafür muss es aber möglich sein, alle Farben gleich gesättigt bilden zu können, denn in der uns umgebenden Farbenwelt finden wir auch Gelb und Grün ebenso gesättigt als Blau und Rot, und auch das im Spektrum gar nicht vorhandene Violett und Purpur muss in gleicher Weise berücksichtigt werden. Die Körperfarben sind eben Mischungen von Spektralfarben, und die Mischungsverhältnisse lassen sich stets so regeln, dass Farben gleicher Sättigung entstehen.

Nehmen wir nun an, dass diese zu reproduzierenden Körperfarben wegen ihrer geringeren Sättigung auf der Peripherie des Kreises K liegen, so sind sie durch Mischung der physiologischen Grundfarben a, b und c oder a, b', c' nicht darstellbar; es müssen vielmehr drei symmetrisch im Farbenkreis gelegene Farben a, b'', c'' gewählt werden, um dieser Forderung zu entsprechen. Dabei ist die Wahl der drei Farben ganz gleichgültig, denn man kann sich das Dreieck a, b'', c'' beliebig gedreht denken, es umschliesst stets den Kreis K. Wollte man die physiologischen Grundfarben benutzen, so liessen sich nur die im Kreis K' liegenden, gleich gesättigten, aber sehr weisslichen Farben erzielen.

Farbige Lichter oder Farbstoffe, welche im Ton den physiologischen Grundfarben entsprechen, berücksichtigen daher nicht gleichmässig alle jene Körperfarben, welche wir mit der Dreifarbenphotographie wiederzugeben haben. Bei der Benutzung solcher Grundfarben würden bei der additiven Synthese zum Teil nur sehr weissliche, bei der subtraktiven Synthese nur sehr schwärzliche Zwischenfarben entstehen können.

Aus diesen Erwägungen dürfte hervorgehen, dass die Young-Helmholtzsche Theorie des Farbensehens für die Theorie der Dreifarbenphotographie keinerlei Bedeutung besitzt und dass es daher nicht gerechtfertigt ist, die physiologischen Grundfarben mit jenen der Dreifarbenphotographie zu identifizieren. (Schluss folgt.)

1) A. von Hübl, „Die Dreifarbenphotographie“, 2. Auflage, S. 63.

Das nordische Porträt.

Von Dr. Fritz Knapp.

[Nachdruck verboten.]

Schon immer ist es die Aufgabe des Porträtisten gewesen, eine möglichst treffende naturgetreue Wiedergabe zu bringen. Künstler wie Photograph streben gemeinsam nach starken Wirkungsmitteln zur Charakteristik. Aber während der Photograph immer gegenüber dem darzustellenden Objekt bescheiden zurücktreten muss, stellt der Künstler seine ganze Individualität der anderen Persönlichkeit gegenüber, so dass schliesslich das künstlerische Porträt wie eine Art geistiger Umrechnung des Modells in das Temperament des Künstlers resultiert. Freilich wird da zumeist in der technischen Ausführung und der künstlerischen Behandlung auch das Empfinden des Künstlers zum Ausdruck kommen. Zeichnung, Tongebung, Kolorit, Pinsel-führung, das sind seine Ausdrucksmittel. Sie beherrschen ihn, der in diesen Elementen lebt, so vollkommen, dass schliesslich das Modell zum Spielball seiner künstlerischen Launen wird. Es erscheint nur mehr Mittel zum Zweck. Sein subjektives Empfinden überherrscht und das darzustellende Objekt kommt erst in zweiter Linie.

Aber wenn nun der Künstler Zeit hat, sich hineinzuarbeiten und in immer erneuter Korrektur zu einer klaren Durchbildung durchzudringen, so weist die Arbeitsweise des Photographen auf eine ganz andere, momentane Erfassung. Auch das ist eine Kunst, den richtigen Moment zu erfassen. Ein Augenblick, und es ist verspielt oder gewonnen! Ein nachträgliches Korrigieren kann nicht viel ändern. Mir scheint es, als ob darum schon ein bedeutender Unterschied zwischen Künstler und Photograph bestände. Der Photograph kann niemals, gleich dem Künstler, ein vollkommenes Ausleben einer inneren Empfindung bringen. Der Künstler kann sich langsam auch hinterher hineinarbeiten und seinen Kommentar zum Modell, seine individuelle Auslegung geben. Aber eben darum muss auch der Photograph seine „Manier“ besitzen, die Menschen zu beobachten und die geeignete Pose und Stellung zu geben. Er scheue sich nur nicht davor, einseitig zu sein. Gerade die Betrachtung der Künstlerporträtisten beweist, dass Einseitigkeit voll Bewusstheit und Absicht nur Stärke und Kraft bedeutet. Individuelles Geschmackempfinden und künstlerischer Takt müssen da die Wege weisen.

So hatten wir früher schon gesehen, wie die Italiener Bronzino u. a. in bewusster Eigenart ihre echt südländische Neigung zu temperamentvoller Charakterisierung in lebhaften Stellungen und dramatischer Erregung zum Ausdruck brachten. Die energisch redende Geste und das Spiel der Finger werden herangezogen, den Ausdruck des Innern lebendig wiederzugeben. Aber das waren italienische Künstler und die Dargestellten waren Italiener. So deckten sich gewissermassen Objekt und Subjekt in den grossen Anlagen eines gleich feurigen Temperamentes.

Wie ganz anders sehen dagegen nordische Porträts aus. Wir kommen heute zu einer Konfrontierung von zwei Hauptmeistern nordischer Porträtkunst, d. h. zu Holbein und Rembrandt. Gleich der erste Blick zeigt uns gegenüber den Italienern einen fundamentalen Unterschied. Es ist nur die Büste gegeben, die Hände spielen keine Rolle; von dramatischer Pose ist keine Rede. Es ist mehr ein nachdenkliches Sinnen gegeben. Alles Innenleben kommt in dem tief durchgebildeten Gesicht zum Ausdruck. Der Kopf beherrscht vollkommen das Bild. Auf ihn, auf die Augen, den Mundwinkel wird unser Blick

geführt. So schon charakterisiert sich der Nordländer gegenüber dem Südländer. Dazu ist die Art der Wirkungsmittel eine durchaus andere. Während der Italiener scharf zeichnet, bestimmt plastisch modelliert, so haben hier bei den Germanen Farbe und Ton alles zu sagen.

Wenn das nun die gemeinsamen Eigenschaften einer fremden Rasse gegenüber sind, so treten bei näherer Prüfung die Gegensätze der einzelnen künstlerischen Individualitäten um so schärfer heraus. Hans Holbein (1497—1543), der Augsburger Meister, der bald als englischer Hofmaler den Ruf des grössten Porträtisten seiner Zeit sich erwarb, ist eine kühle, berechnende, aber geschmacklich ausserordentlich fein gebildete Natur. Er, der Hunderte von englischen Lords porträtierte, scheint innerlich vollkommen unbeteiligt. Er ist der objektivste Porträtmaler, den es je gegeben. Mit besonderem Scharfblick erfasst er die Umrisse. Er setzt sie fest und klar hin, bewusst und ohne Erregung den äusseren Formen und Linien nachgehend. Wir glauben, das unbewegt dasitzende Modell vor uns zu sehen. Der Ausdruck des grimmig vor sich hinblickenden, grausamen, in Familienhader und Bruderhass verzehrten englischen Pairs ist vorzüglich getroffen. Es gibt keine Gestalt, die uns besser die Erscheinungen der Shakespeareschen Königsdramen vorzaubern könnte, als der harte Kopf dieses verbissenen, hasserfüllten Lords. Kalt, ohne seelische Empfindsamkeit, aber seiner Tat bewusst und egoistisch, handelt er. Dazu ist es nur bezeichnend für das klare, fast nüchterne Temperament des Künstlers, dass er nirgends Absicht zeigt, das Gesicht mit eigenem Empfinden zu beleben. Er bleibt innerlich kalt, objektiv, und dieser sein Charakter passt vorzüglich zu dem Temperament des Modells. Die künstlerischen Wirkungsmittel liegen auch hier, wie immer bei Holbein, im Kolorit. Die von scharf gezogenen Umrisslinien eingefassten Farbflächen stehen hell und klar gegen einander. Ein schieferblauer Grund, ein karminrötliches Karnat, ein schwarzes Gewand und hellrote Ärmel. Wie kein Zug feineren Seelenlebens die scharf aufeinander gekniffenen Lippen, die starren Augen belebt, so ruht auch kein Lichtstrahl weich belebend auf der Oberfläche. Es ist scharfe Beleuchtung von vorn oder vielmehr klares, kaltes Freilicht.

Wie wunderbar weich und seelisch mächtig bewegt steht diesem objektiven Porträt das subjektive Rembrandts (1606—1669) gegenüber. Aus dunklem Grunde wächst die Gestalt, der Kopf hervor. Ein magischer Lichtstrahl erhellt das Gesicht und wühlt sich hinein in die Falten dieses nachdenklichen alten Mannes. Es ist das malerische, tiefe Helldunkel Rembrandts, das ein tiefes Seelenleben und grüblerisches Sinnen des Künstlers offenbart. Von der Individualität des Modells erfahren wir fast gar nichts. Alles spricht nur von dem subjektiven Empfinden des grossen Malers, des grössten, der je gelebt. Nicht allein darum gross, weil er das Technische seines Handwerks ganz beherrschte — manch andere haben ihn im Raffinement übertroffen —, sondern noch mehr wegen des ausserordentlichen Reichtumes seiner Seele. Immer neue Einblicke gibt er in sein Innerstes hinein, immer wieder blicken wir in all' die Tiefen dieses Hohen, dessen dreihundertjährigen Geburtstag wir am 6. Juli feiern werden. Das Helldunkel oder vielmehr das voll und reich belebende konzentrierte Licht, dessen Aufflammen auf den Höhen, dessen Verglimmen in die Tiefen das magische Spiel weicher Übergänge geben und in das Reich warmer Farbtöne einführen, das war sein mühselig in langem Streiten errungenes Ausdrucksmittel. Er hat es erfunden zum vollen Ausdruck seiner Seele. Seine erfinderische Phantasie hat ihn darauf hingeführt.

So sieht man, wie jeder echte Künstler die Ausdrucksmittel zu seinem Temperament finden muss. Möchte auch der Photograph sich fragen: was begreifst du am besten? Dann wird er, wie jeder Künstler, auch seine Arbeitsweise danach einrichten und sich seine Manier erfinden.

Die modernen Kopierpapiere und ihre Behandlung.

Von Florence.

(Fortsetzung aus Heft 5.)

[Nachdruck verboten.]

Die Ozotypie erfordert, abweichend von allen andern rein photographischen Chromatverfahren, kräftige und gut gedeckte Negative, und ist es daher zwecklos, sich mit dünnen und weichen Negativen herumzuplagen und die Erzielung guter Resultate durch Modifikation der Sensitivierungslösung u. s. w. zu erzielen zu suchen.

Der schwierigste Teil des ganzen Verfahrens ist das Kopieren. Einestheils ist das Chromatbild nicht so deutlich sichtbar als man es wohl wünscht, andertheils spielt die Natur des zum Einweichen des Pigmentpapiers benutzten Bades, des sogen. Säurebades, eine sehr grosse Rolle, denn was für das eine Bad richtige Kopierzeit heisst, bedeutet für das andere Überkopierung. Hier heisst es daher, sich durch eingehende Versuche die notwendige Kenntnis erwerben und sich möglichst bei ein und derselben Zusammensetzung des Bades halten. Die gleichen Schwierigkeiten findet man aber auch beim Auswaschen des Papiers nach dem Kopieren. Wäscht man zu lange, so verliert man die Halbtöne, ist das Auswaschen dagegen ungenügend, so wird leicht der ganze Druck (das Pigmentbild) tonig und die Lichter unrein. Erforderlich ist natürlich, dass die Lichter rein sind, und man wäscht daher so lange, bis sie im Chromatbild rein weiss erscheinen. Ist das ohne Verlust von Halbtönen nicht zu erzielen, so muss man das Sensitivierungsbad eventuell nach dieser Richtung hin passend abändern.

Auch beim Auswaschen spielt die Natur des anzuwendenden „Säurebades“ eine hervorragende Rolle. Wird das Eisensulfatbad benutzt, so muss, falls man kaltes Wasser anwendet, das Wässern in längstens $\frac{3}{4}$ Stunden beendet sein. Hat das Wasser Zimmertemperatur, so darf im höchsten Falle 20 Minuten gewässert werden. Arbeitet man dagegen mit einem Hydrochinonbad, so kann man doppelt solange auswaschen.

Die Bäder zur Erzielung normaler Pigmentbilder können in nachstehend angegebener Weise zusammengesetzt sein:

a) Hydrochinonbad:

Wasser	1 Liter,
Alkohol. Hydrochinonlösung (zehnprozentig)	10 ccm,
Essigsäurelösung (1:10)	50 „
Kupfervitriol-Lösung (1:10)	5 „

Die schwach bräunliche Färbung, welche das Bad infolge teilweiser Oxydation des Hydrochinons (es darf nur die weisse, nicht die schweflige Säure enthaltende gelbe Sorte verwendet werden) annimmt, schadet weiter nicht.

b) Eisensulfatbad:

Wasser	1 Liter,
Eisenvitriol-Lösung (1:10)	40 ccm,
Schwefelsäurelösung (1:100)	40 „

Die Eisenvitriol-Lösung muss eine absolut hellgrüne Färbung besitzen, da sie nicht oxydiert sein darf, in welchem Zustande sie gelbgrün erscheint. Da sich aber die Lösung rascher oxydiert, ist das Bad nur kurze Zeit brauchbar, während das Hydrochinonbad etwas länger benutzt werden kann.

Jedes der Bäder gestattet aber, eine Anzahl Kopieen nacheinander zu behandeln.

Die Vereinigung der Kopie (des Chromatbildes) mit der Pigmentschicht geschieht in folgender Weise: Die gewässerte und eventuell getrocknete Kopie legt man zunächst in eine Schale mit reinem Wasser. Hierauf bringt man das Pigmentpapier, welches zweckmässig etwas kleiner geschnitten wird als das die Kopie tragende Papier, und bringt es Schicht nach oben, in das sogen. Säurebad aus Hydrochinon, bezw. Eisenvitriol. Man belässt es darin, bis die Schicht ganz geschmeidig geworden ist und das Papier flach liegt. Das Säurebad muss sich stets in einer möglichst grossen Schale befinden, damit neben dem eingetauchten Pigmentpapier noch Platz für die Kopie ist.

Sobald nun das Pigmentpapier geschmeidig genug ist, bringt man die Kopie neben dasselbe ins Bad, Bild nach oben, wendet das Pigmentpapier, indem man es an zwei Enden umfasst, sofort um und zieht es unter der Badeflüssigkeit so über die Kopie, dass ein inniger und blasenfreier Kontakt erzielt wird, hebt augenblicklich das Ganze, indem man nunmehr die überstehenden Enden der Kopie anfasst, aus dem Bade und legt es auf eine glatte Unterlage, worauf man die überschüssige Badeflüssigkeit ausquetscht und den Papierfilz auf jeder Seite mit Fliesspapier trocknet.

Die Operationen des Eintauchens der Kopie in die Säurelösung, sowie das in Kontakt bringen und Herausnehmen des Ganzen muss bei Verwendung des Eisenvitriolbades in denkbar kürzester Zeit geschehen, während man beim Hydrochinonbad für diese Arbeiten den Zeitraum von einer Minute zur Verfügung hat. Aus diesen und anderen Gründen empfiehlt sich das Eisenvitriolbad ganz und gar nicht.

Das mit Eisenvitriol-Lösung behandelte Pigmentpapier kann durchgängig nach einer Stunde entwickelt werden, während das mit Hydrochinon behandelte zunächst vollkommen trocknen muss. Man kann daher im letzteren Falle die Entwicklung zu einer gelegenen Zeit vornehmen und verfährt dabei folgendermassen:

Das Pigmentpapier mit der anhaftenden Kopie wird zunächst eine Stunde in reinem, kaltem Wasser eingeweicht. Hierauf bringt man das Ganze in Wasser von etwa 45 Grad C., worauf man darauf achtet, dass der Papierfilz der Kopie nach dem Boden der Schale zu, der des Pigmentpapieres aber nach oben kommt.

Nach kurzer Zeit wird die Gelatine durch die Einwirkung des warmen Wassers gelöst und quillt an den Seiten heraus. Nunmehr muss man versuchen, den Papierfilz des Pigmentpapieres abzuziehen, wobei man den etwas überstehenden Rand der (Chromat-) Kopie am Boden der Schale festzuhalten sucht. Wenn die Gelatine genügend löslich geworden ist, geht das Abziehen leicht von statten; es muss in einem Zuge und unter Wasser geschehen.

Durch Schaukeln der Schale sucht man nunmehr alle noch auf der Kopie befindliche lösliche Gelatine zu entfernen und so das Pigmentbild zu entwickeln. Man giesst nach einiger Zeit das gefärbte Wasser ab und ersetzt es durch neues von gleicher Temperatur. Entwickelt sich hierbei das Bild sehr langsam, so kann man vorsichtig die Temperatur etwas erhöhen, auch kann man einzelne Teile, die man stärker aufzuhellen wünscht, mit wärmerem Wasser abspülen oder sich hier einer Spritzflasche bedienen. Im übrigen

verläuft der Entwicklungsprozess wie beim gewöhnlichen Pigmentdruck, und dementsprechend ist auch die übliche Weiterbehandlung mittels kalten Wassers, Alaunbad u. s. w.

Für monochrome Drucke ist die Ozotypie ohne Zweifel sehr geeignet, dagegen erscheint die vorgeschlagene Verwendung für Dreifarbendruck, der vielen Schwierigkeiten wegen, die sich aus der Natur des Verfahrens ergeben, aussichtslos. (Fortsetzung folgt.)

Kleinere Mitteilungen fürs Laboratorium.

Von Professor F. Stolze.

[Nachdruck verboten.]

Aufziehen von Bildern mit Hilfe der Satiniermaschine. Es ist allbekannt, dass sich Bilder in trockenem Zustande sehr schwer ganz fehlerfrei aufziehen lassen, und dass man es deshalb im allgemeinen vorzieht, sie noch feucht zu schneiden und aufzuziehen oder die trocken geschnittenen Bilder vor dem Aufziehen zu feuchten. Dass sich hierbei in der Längsrichtung der Bogen das Papier stärker dehnt als in der Breitenrichtung — nur beim Celloidinpapier ist der Unterschied unwesentlich — muss in den Kauf genommen werden, und der Photograph macht sogar aus der Not eine Tugend, indem er für die Mehrzahl der Porträts den Längsschnitt der Bogen wählt, weil die meisten Leute lieber ein schmaleres als ein breiteres Gesicht haben wollen.

So weit wäre das alles gut. Nun ist aber das Böse, dass beim Trocknen feucht aufgezogene Bilder sich wieder zusammenziehen und hierdurch den Karton, wenn er nicht sehr stark ist, krümmen. Zwar kann beim Heiss-Satinieren dieser Fehler teilweise so ausgeglichen werden, dass sich die Bilder sogar entgegengesetzt krümmen. Aber das geht doch nicht bei sehr grossen Blättern, die meist nur durch die gewöhnliche Satiniermaschine mit polierter Stahlplatte gezogen werden.

Das Schlimmste ist aber, dass das Ebenbleiben der Bilder fast immer nur bei verhältnismässig sehr dickem Karton erreichbar ist, der die Bilder ganz ungebührlich beschwert und unhandlich macht. Besonders wenn es sich um grössere Mengen von in Mappen aufzubewahrenden Bildern handelt, beanspruchen sie einen gewaltigen Raum, und die Zahl der Mappen wächst ganz unverhältnismässig.

Dem allen kann man abhelfen, wenn man statt in der gewöhnlichen Weise mit Hilfe der Satiniermaschine arbeitet. Befolgt man dabei gewisse eigentümliche Methoden, so arbeitet man damit sogar bedeutend schneller und ökonomischer als beim gewöhnlichen Aufziehen und kann sogar der Heiss-Satiniermaschine völlig entraten, da man nach diesem Verfahren Bilder mit absolutem Spiegelglanz erhält.

Man putzt zunächst eine grössere Zahl vollkommen schrammenfreier Glasplatten mit geschlämmter Diatomeenerde oder Tripel, reibt sie noch mit Talkpulver über, pinselt jedes Stäubchen davon sanft ab, legt sie horizontal auf einen Tisch, hebt die Bilder aus dem letzten Washwasser, dem für Gelatinebilder ein Formalinbad 25:1000 vorhergegangen sein sollte, und legt die einzelnen Blätter mit der Bildseite nach unten blasenfrei neben einander auf die Platten. Dann breitet man wasserdichten Stoff darüber, quetscht mit dem Kautschukquetscher oder der Kautschukwalze alles überschüssige Wasser heraus und stellt die Platten senkrecht zum Trocknen hin, bis die Bilder nur noch feucht sind und jeder Glanz verschwunden ist. Man streicht nun die sämtlichen Glasplatten nebst den darauf haftenden Bildern vermittelst eines Breitpinsels mit nicht zu dünnem Stärkekleister oder mit unter Erwärmen aus Dextrin — es kann gelbes sein — hergestellter Lösung

gleichmässig über. Dann stellt man die Platten an einem staubfreien Ort beiseite und lässt sie ohne Erwärmen trocknen. Die Bilder springen, auch wenn jede Feuchtigkeit aus ihnen verdampft ist, nicht leicht von selbst vom Glase ab, da der an den äusseren Rändern haftende Klebstoff sie darauf festhält. Schiebt man aber eine Messerspitze unter eine der Ecken, so springen die Blätter mit grösster Leichtigkeit spiegelblank und eben vom Glase ab. Man beschneidet sie nun in trockenem Zustande und kann sie beliebig lange so aufbewahren.

Sobald ans Aufziehen gegangen werden soll, muss unterschieden werden, um welche Art von Kartons es sich handelt. Naturkarton und Emaillekarton werden gefeuchtet, der erstere dadurch, dass man ihn nach Art der Lithographen durch Wasser zieht, zwischen dreifaches, trockenes fliesspapier legt und dann stossweise unter Pressung bringt, der letztere durch Einlegen zwischen feuchte Makulatur oder unmittelbar vor dem Aufziehen durch Überstreichen mit einem nassen Schwamm. Man passt nun schnell das Bild auf den Karton und zieht es, ohne es zu verschieben, durch die Satiniermaschine. Ist diese eine Heiss-Satiniermaschine, so benutzt man sie ungeheizt und dreht ein Bild nach dem andern hindurch. Handelt es sich um eine Kalt-Satiniermaschine mit hochpolierter Stahlplatte, so legt man über sie ein blankes Messingblech von 0,5 bis 1 mm Dicke, das sich bei der öfteren Benutzung bald vorn und hinten aufwärts krümmt, dreht die Stahlplatte möglichst heraus und belegt sie mit den auf Karton aufgepassten Bildern, worauf das Durchziehen durch die Presse erfolgt. Das Messingblech übt hierbei den Druck auf die Bildfläche aus, nicht die Stahlplatte. Man sieht sofort, dass das Überstreichen mit Dextrin dem mit Kleister insofern vorzuziehen ist, als ein Verschieben des Bildes im ersteren Falle weit weniger zu befürchten ist, weil das Dextrin auch ohne starken Druck an dem feuchten Karton haftet.

Bei Glacékarton mit löslicher Schicht muss man natürlich anders verfahren. Hier muss man die Rückseite des Bildes — wie bei einer Postmarke — schnell mit einem feuchten Schwamm überstreichen, es auf den Karton drücken und durch die Presse ziehen, Am besten eignet sich dafür wiederum Dextrinstrich. Natürlich kann man dies Verfahren auch bei Natur- und Emaillekarton zur Anwendung bringen. Allerdings gibt es nicht ganz so spiegelnde Flächen. Doch übertreffen sie immer noch die durch Heiss-Satinieren erzeugten.

Nun bedingt aber das Aufziehen mit der Satiniermaschine keineswegs die Erzeugung spiegelnder Bildflächen. Man hat vielmehr auch bei glänzendem Papier jeden Grad der Mattheit vollkommen in der Hand, indem man nur nötig hat, zum Aufquetschen der Bilder statt gewöhnlicher Glasplatten entsprechend mattierte zu benutzen. Diese Universalität des Verfahrens ist einer seiner grössten Vorzüge, gegen den die damit verbundenen anderen, wie bedeutende Zeitersparnis und ausnehmende Sauberkeit, entschieden noch zurücktreten.

Auf eine Vorsichtsmassregel ist aber hinzuweisen. Wenn bei den Heiss-Satiniermaschinen die polierten Walzen und bei den Kalt-Satiniermaschinen die polierte Platte nicht vernickelt sind, muss man nach jeder Benutzung zum Aufziehen für sorgfältiges Abtrocknen und Abreiben sorgen. Man tut sogar gut, die polierten Flächen überhaupt mit einer Wachs-Ätherlösung oder noch besser einer Paraffin-Benzollösung abzureiben, bis jede Spur davon fürs Auge verschwindet. Sie stossen dann das Wasser ab.

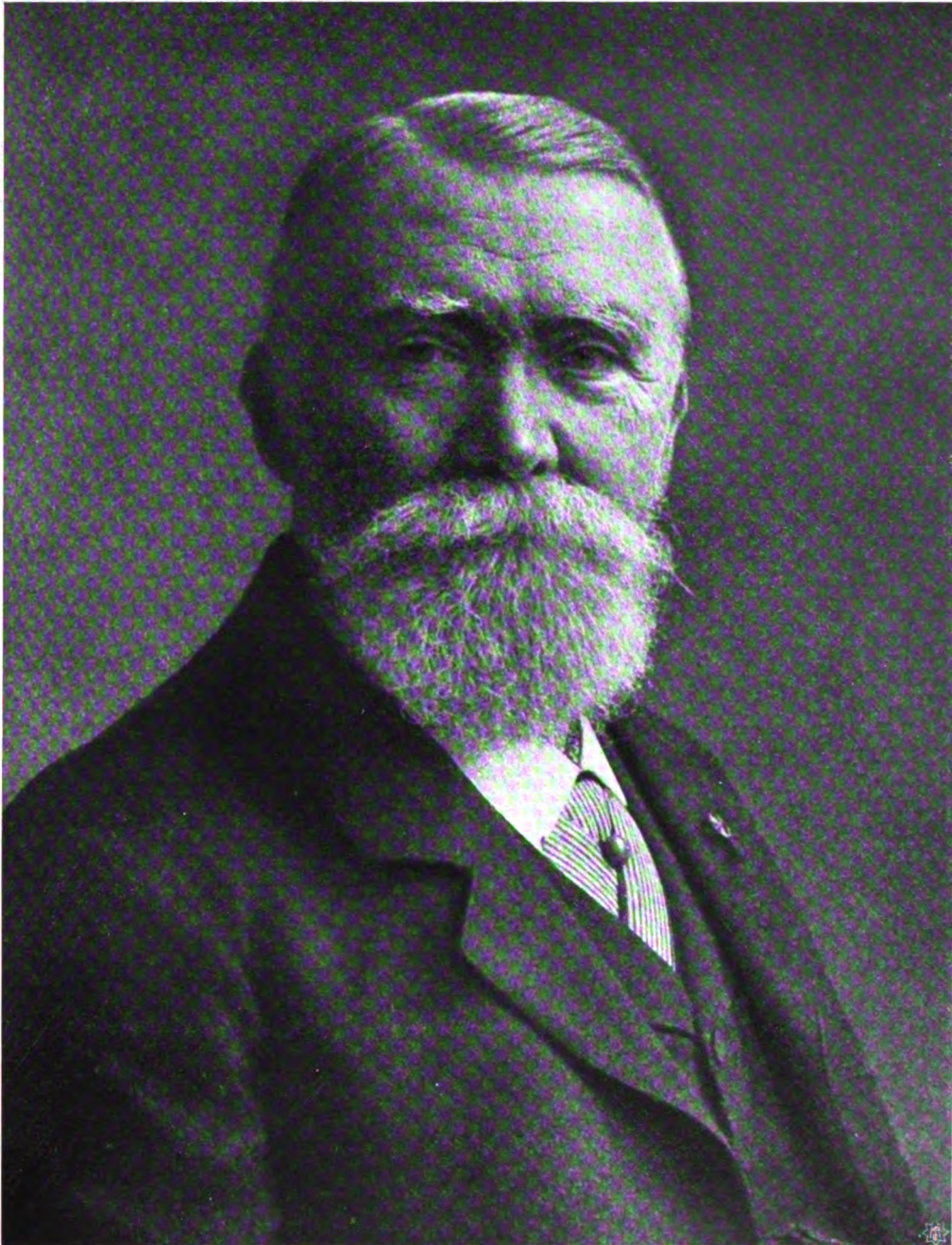
Jodstärkeprobe zur Untersuchung der Kartons auf Fixiernatron. Wenn man irgend eine Kartonsorte, mag es sich um Naturkarton oder Glacékarton handeln,

auf seine Reinheit von Fixiernatron mit Hilfe der Jodstärkeprobe untersuchen will, so geschieht das bekanntlich so, dass man einen Streifen des Kartons in einem Reagenzglas einige Stunden mit Wasser einweicht, dann etwas von dem Weichwasser in ein zweites und ebensoviel von dem zum Weichen benutzten frischen Wasser in ein drittes Reagenzglas giesst, und endlich zu beiden die gleiche Menge eines abgekühlten, dünnflüssigen, mit etwas Jodtinktur durchsichtig blau gefärbten Stärkekleisters hinzufügt. Bleibt dann die blaue Farbe in beiden Gläsern gleich hell, so nimmt man Freiheit von Fixiernatron an. Ist aber die Flüssigkeit im waschwasserhaltigen Glase blasser oder ganz entfärbt, so pflegt man auf Fixiernatrongehalt zu schliessen.

Ein solcher Schluss ist indessen sehr voreilig, denn die Erscheinung kann bei von Fixiernatron absolut freiem Karton eintreten. Extrahiert man nämlich den Karton nicht kalt, sondern warm, was der Beschleunigung halber oft geschieht, und enthält er irgend welchen tierischen Leim, so geht etwas davon ins Waschwasser über und verbindet sich mit dem Jod, so dass die blaue Farbe verschwindet. Dies Verschwinden kann aber sogar ohne Leimgehalt eintreten, wenn man das erhitzte Waschwasser nicht vor dem Zusatz der Jodstärkelösung sich abkühlen liess. Es sollte also unter allen Umständen heisses Extrahieren des Kartons vermieden werden. Aber auch wenn man kalt auswäscht, kann man aus dem Verschwinden der Blaufärbung noch nicht mit Sicherheit auf Fixiernatron schliessen, da alle desoxydierenden Stoffe die Jodstärke bleichen, und einer von ihnen, das Natriumsulfit, sehr häufig in der für photographische Zwecke arbeitenden Papierfabrikation, an Stelle des Fixiernatrons, benutzt wird. Es bleibt daher nur übrig, noch durch eine zweite Reaktion festzustellen, ob es sich wirklich um Fixiernatron handelt. Zu diesem Zwecke tut man in ein Reagenzglas mit etwas von dem Waschwasser einige Tropfen reine Schwefelsäure und eine Kleinigkeit reines Zink. Ist Fixiernatron vorhanden, so entwickelt sich Schwefelwasserstoffgas, das man daran erkennt, dass ein mit einer Lösung von Bleinitrat getränktes und dann getrocknetes Stück Fliesspapier, über die Öffnung des Reagenzglases gelegt, sich an dieser Stelle durch Bildung von Schwefelblei braun färbt.

All diesen Umständen zum Trotz hält man, wegen ihrer grossen Genauigkeit, doch an der Jodstärkeprobe fest, zumal die anderen auch nur wenig einfacher sind, wie z. B. die mit Kaliumpermanganat, bei der die heisse Extraktion ebenfalls des Leimes halber vermieden werden muss, und das durch Natriumsulfit wie durch Fixiernatron gebleicht wird.

Vollhalten von Sauerstoff absorbierende Flüssigkeiten enthaltenden Flaschen. Da zahlreiche Lösungen, besonders auch fertig gemischte Entwickler, Sauerstoff aus der Luft absorbieren, hält man darauf, die Vorratsflaschen fest zu verschliessen und sie, ehe etwas davon gebraucht wird, möglichst gefüllt zu halten, so dass nur der in der geringen Menge überstehender Luft enthaltene Sauerstoff schädigend wirken kann. Ist die Flasche aber einmal angerissen, so tritt frische Luft in sie ein, und zwar bei jedem abermaligen Öffnen um so mehr, je weniger von der Flüssigkeit noch in der Flasche vorhanden ist. Diesem Übelstand kann man leicht abhelfen, wenn man nach einer jedesmaligen Entnahme von Lösung so viel Glaskügelchen in die Flasche schüttet, dass die Flüssigkeit wieder ihr ursprüngliches Niveau erreicht. Bedient man sich dann noch eines wirklich dichten Verschlusses, wie ihn besonders Patentverschlussflaschen bieten, so verlieren die Lösungen bis zum völligen Aufbrauchen nur wenig von ihrem Wert.



Professor Dr. Franz Stolze.

Phot. S. Cornand, Berlin; nach einem Gummidruck von Ed. Blum, Berlin.



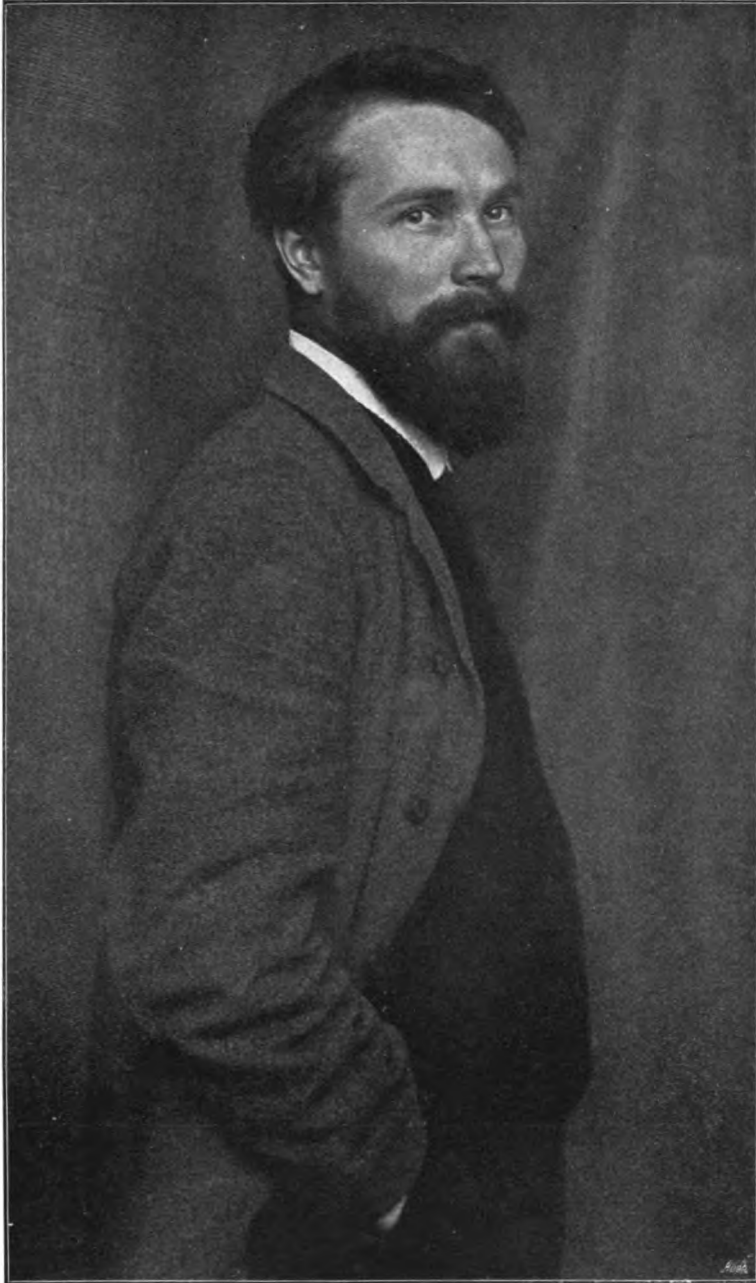
5. Wolleschak, Naumburg.



5. Wolleschak, Naumburg.



5. Wolleschak, Naumburg.



f. Wolleschak, Naumburg.



5. Wolleschak, Naumburg.



5. Wolleschak, Naumburg.



5. Wolleschak, Naumburg.



5. Wolleschak, Naumburg.



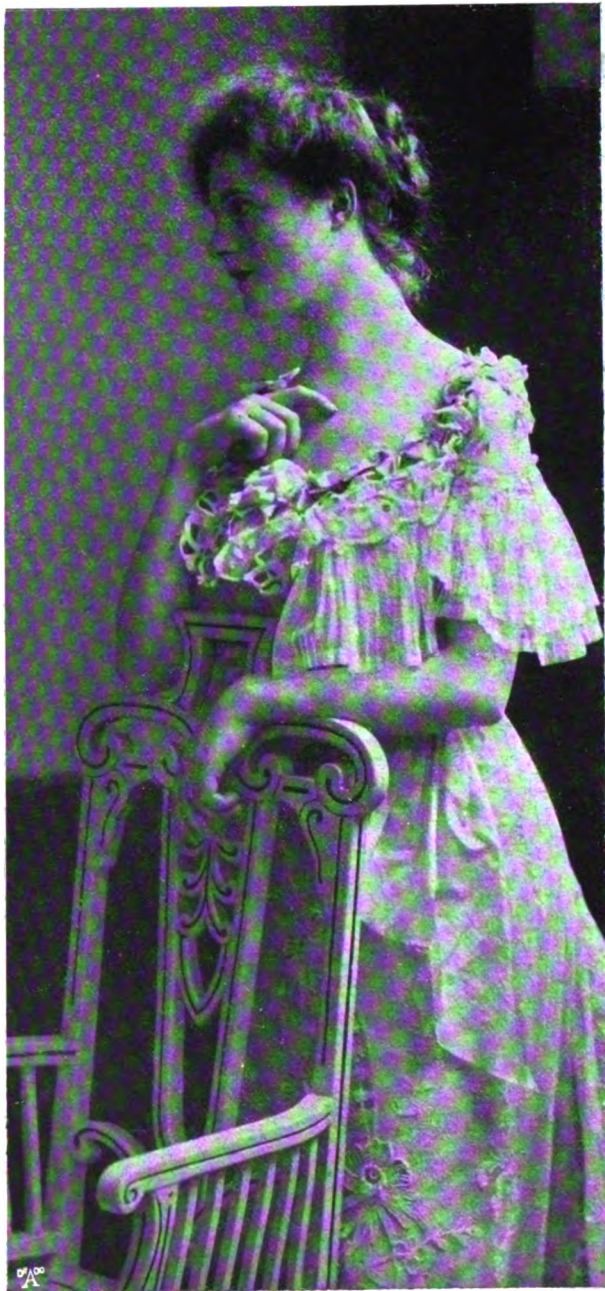
5. Wolleschak, Raumburg.



Knebel Jenő, Szombathely.



A. Pieperhoff, Halle a. S.



A. Pieperhoff, Halle a. S.



Professor Ed. Uhlenhuth, Koburg.



Professor Ed. Uhlenhuth, Koburg.



Knebel Jenő, Szombathely.

Preisausschreiben des „Atelier des Photographen“.

Das Preisausschreiben der Verlagsanstalt des „Atelier des Photographen“ hat durch die Sitzung des Preisgerichts am 18. Mai ds. Js. seine Erledigung gefunden. Während von seiten der Schriftleitung an anderer Stelle über die wesentlichen Bemerkungen, welche zu den Einsendungen der Bewerber zu machen sind, berichtet wird, gibt das Preisgericht nachstehend die Namen derjenigen Bewerber bekannt — eingegangen waren 100 Bewerbungen —, welche aus der Beurteilung der Bilder als Sieger hervorgegangen sind. Die fünf ausgeschriebenen Preise konnten verteilt werden. Leider musste ein Bewerber, der sonst sich eines Preises würdig gemacht hatte, von der Prämierung ausgeschlossen werden, da er eine wichtige Bedingung des Preisausschreibens nicht erfüllt hatte. Die unterzeichnete Jury hat die Namen der Prämiierten nach Schluss der Prämierungsarbeit ermittelt, und es hat sich folgendes Resultat ergeben:

1. Preis: 300 Mk. Motto: „Nütze die Zeit, eh' sie enteilt“, Herr Th. Hilsdorf, Hofphotograph, München.
2. „ 200 „ „ „ „Durch Fleiss zum Ziel“, Herr Hermann Ziesemer, Hamburg-Hohenfelde.
3. „ 150 „ „ „Lichtbild“, Herr Albert Gottheil, Danzig.
4. „ 100 „ „ „Zur Natur“, Herr August Sander, Linz.
5. „ 50 „ „ „Solide“, Herr E. Walsleben, Breslau.

Wir beglückwünschen die Preisgewinner zu ihrer erfolgreichen Arbeit und hoffen, dass das Preisausschreiben auch nach anderer Richtung hin sich als Ansporn zu erneuter erfolgreicher Tätigkeit bewähren möge.

Das Preisgericht:

Grundner. Miethe. Müller. Weimer.

Tagesfragen.

Das Preisausschreiben unseres Verlages hat ein nach verschiedenen Richtungen hin bemerkenswertes Resultat gezeitigt. Seiner ganzen Abfassung nach war als sein erster Zweck der erkenntlich, festzustellen, inwieweit die künstlerischen Bestrebungen in der modernen Berufsphotographie, die sich ja an so vielen Orten geltend machen, die durchschnittliche Tagesarbeit auch der kleineren Geschäfte beeinflusst haben, und vor allen Dingen, inwieweit das reiche Illustrationsmaterial des „Ateliers“, das nach ganz bestimmten Gesichtspunkten ausgewählt wird, den Geschmack und die Auffassung der Berufsphotographen in kleineren Städten, ohne Rücksicht auf die geringe Anzahl der führenden Geister, beeinflusst hat. Um diese Erkenntnis zu gewinnen, waren die Forderungen an Bildformat und Bildzahl niedrig gestellt und vor

allen Dingen Vergrösserungen ausgeschlossen worden. Es war ferner als Bedingung an die Preiserteilung die Forderung geknüpft worden, dass die eingesandte Anzahl Bilder Köpfe, Brustbilder, Kniestücke, ganze Einzelfiguren und Doppelbilder umfassen müsste.

Die Jury, die vor kurzem zur Beurteilung der Einsendungen in Halle zusammengetreten ist, hatte schon deswegen keine leichte Aufgabe, weil die Zahl der Einsendungen eine überaus grosse war. Die meisten der Einsender hatten, die Bedingungen des Preisausschreibens noch übertreffend, mehr als zwölf Bilder gesandt, einige bis zu zwanzig und mehr, und die Zahl der Einsender betrug gerade hundert. Schon dies Resultat war erfreulich, weil das Interesse an diesem Preisausschreiben sich deutlich darin kennzeichnete und weil von vornherein zu erwarten war, dass dieses überaus reiche Bildermaterial in hohem Grade geeignet sein musste, einen Einblick in den wirklichen Stand der Berufsphotographie in den Händen des strebsamen Teils der Photographen zu gewinnen.

Was nun die durchschnittliche Qualität der Bilder anbelangt, so muss mit Freude und Genugtuung festgestellt werden, dass dieselbe eine überraschend gute war. Abgesehen von den Arbeiten, welche prämiert werden konnten, die als solche unter den übrigen Einsendungen an Qualität und Kunstwert hervorragten, war die Zahl der an sich erfreulich guten wie hervorragend guten Arbeiten keine geringe, so dass auch aus der Zahl der nicht prämierten Bilder eine reiche Auslese von schönen Einzelblättern vorhanden war. Unter den Einsendungen liessen sich zwei Kategorieen in erster Linie unterscheiden. Solche, und dies war eine verhältnismässig kleine Zahl, bei denen die eingesandten Arbeiten ihrem Wert nach als ungefähr gleichartig geschätzt werden konnten, und solche, bei welchen die eingesandten Arbeiten ausserordentliche Verschiedenheiten in Bezug auf ihren Wert aufwiesen. Es darf nicht verschwiegen werden, dass die Zahl der Einsender, welche Bilder der letzteren Art geschickt hatten, erheblich überwog, so dass das einstimmige Votum der Preisrichter gerechtfertigt erscheint, welche hervorhoben, dass das Urteil, welches der Hersteller über seine Arbeiten hat, im allgemeinen heute noch recht unsicher ist, so dass mancher Einsender neben einigen hervorragend guten auch nicht weniger hervorragend schlechte Leistungen aufwies, wodurch seine Kollektion für die Prämierung trotz einiger vorzüglicher Bilder nicht in Frage kommen konnte. Auch aus dieser Feststellung geht einerseits das Streben nach künstlerischer Vertiefung und technischer Vervollkommnung hervor, andererseits aber muss daraus gefolgert werden, dass von einer Sicherheit in der Beurteilung und der Ausführung noch nicht überall die Rede sein kann.

Wie bei jedem Preisausschreiben, so war auch hier eine Zahl der Arbeiten vorhanden, die als durchaus misslungen bezeichnet werden musste. Einzelne Einsender zeigten eine bemerkenswerte Gleichartigkeit in der Minderwertigkeit ihrer Arbeiten, aber glücklicherweise betrifft auch dies nur einen kleinen Bruchteil. Mindestens 80 Prozent aller Einsendungen enthielten Befriedigendes oder Gutes, 20 Prozent ein oder mehrere vorzügliche Bilder, und die Arbeiten der Prämierten waren so beschaffen, dass entweder alle Einsendungen oder doch ein grosser Teil derselben als vorzüglich gut, bezw. gut bezeichnet werden konnten.

Unverkennbar war ferner die Tatsache, dass einige unserer bedeutenderen Photographen, deren Bilder wir im „Atelier“ mit Vorliebe reproduzieren, von direkt nachweisbarem Einfluss auf die Geschmacksrichtung und die Auffassung ihrer Kollegen geworden sind, eine Tatsache, welche besonders erfreulich erscheint und von neuem den Wert und die erziehlische Kraft reich und gut illustrierter photographischer Zeitschriften dokumentiert.

Das Gesamtergebnis des Preisausschreibens war ein derartiges, dass der Verlag sich entschlossen hat, solche Ausschreiben regelmässig in gewissen Zeiträumen zu wiederholen, um einerseits die Leser der Zeitschrift in ihrem Streben zu fördern und andererseits denselben an der Hand der prämierten Arbeiten die Fortschritte in der besseren Tagesarbeit deutscher Photographen vorführen zu können.

Zu den geschäftlichen Bestrebungen des Artistischen Instituts für farbige Photographie.

Wie mir von mehreren Lesern mitgeteilt wird, versucht das Artistische Institut für farbige Photographie sein Verfahren zu verkaufen, indem dasselbe ein Gutachten von mir durch ihre Vertreter vorlegen lässt. Ich habe hierzu zu bemerken, dass ich selbstverständlich ein solches Gutachten niemals ausgestellt habe, und dass ich die damaligen Besitzer des Artistischen Instituts für farbige Photographie in meinem Laboratorium bei ihrem Besuch eindringlich davor gewarnt habe, bei ihren Abnehmern durch Form und Inhalt ihres Prospektes falsche Vorstellungen zu erwecken. Ich habe ferner meiner Meinung dahin Ausdruck gegeben, dass das Verfahren nichts wesentlich Neues darbietet und in allen Punkten mit der längst bekannten Chromophotographie identisch ist.

Dr. A. Miethe.

Beiträge zur Dreifarbenphotographie.

Von A. Freiherrn von Hübl.

(Fortsetzung statt Schluss.)

[Nachdruck verboten.]

3. Die Grundfarben der Dreifarbenphotographie.

Die Grundfarben, welche die Dreifarbenphotographie zu benutzen hat und welche zum Unterschiede von den physiologischen als technische Grundfarben bezeichnet werden sollen, lassen sich leicht aus den früher angeführten Mischgesetzen ableiten, welche ihren bildlichen Ausdruck in der erwähnten kreisförmigen Farbenmischfläche finden. Je drei symmetrisch zum Mittelpunkt gelegene Farben bilden ein solches technisches Grundfarbensystem, denn es berücksichtigt funlichst gleichmässig die Reinheit aller Mischfarben, und das gleichseitige Mischdreieck zeichnet sich überdies durch den relativ grössten Flächeninhalt aus.

Es scheint vielleicht, dass die Anordnung der Farben am Umfang des Kreises eine ziemlich willkürliche ist und zum grossen Teile von der subjektiven Beurteilung abhängt.

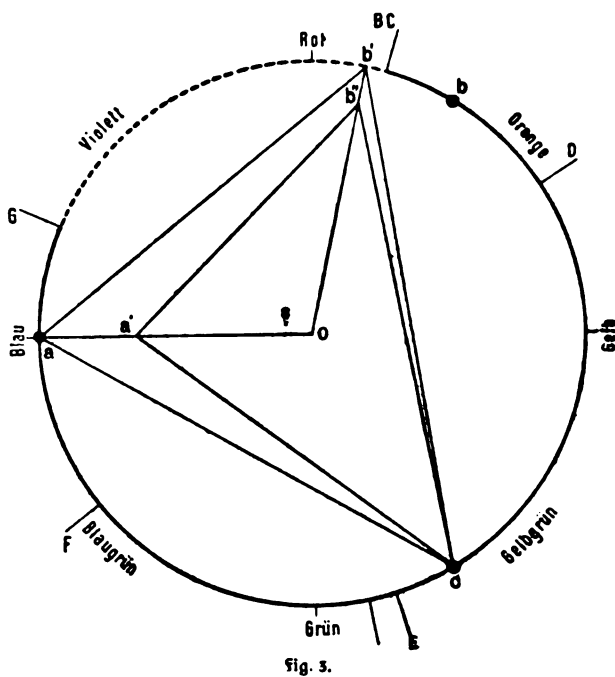
Das ist aber nicht der Fall. Zunächst bilden die Heringschen Grundfarben vier ausgezeichnete Punkte, die offenbar je 90 Grad voneinander abstehen müssen und die sich mit ziemlicher Sicherheit auffinden und auch objektiv herstellen lassen, was von den Young-Helmholtzschen Grundfarben nicht behauptet werden kann.

Denken wir uns — nach Hering¹⁾ — eine Farbenreihe, welche in stetiger Folge alle Übergänge von Gelb zu Grün und weiter von Grün zu Blau enthält, also dem zwischen Gelb und Blau gelegenen Teil des Spektrums entspricht, so haben alle Glieder dieser Reihe mit Ausnahme der Endglieder (Gelb und Blau) etwas Gemeinsames darin, dass sie

1) E. Hering: „Die Lehre vom Lichtsinn“, C. Gerolds Sohn in Wien, 1878.

sämtlich Grün enthalten; das reine Grün aber bildet einen ausgezeichneten Punkt in der Reihe insofern, als es sich von allen Farben der einen Seite dadurch unterscheidet, dass es kein Gelb, von den Farben der anderen dadurch, dass es kein Blau enthält. Es entspricht demnach der Stelle in der Reihe, wo die Beimischung von Gelb eben ganz aufgehört, aber die Beimischung von Blau noch nicht erkennbar begonnen hat. Für diese Empfindung also, welche weder Blau noch Gelb enthält, haben wir deshalb auch einen besonderen Namen; denn Gelbblau oder Blaugelb könnten wir sie nicht nennen, weil wir eben in ihr nicht diese beiden Farben zugleich, sondern keine von beiden sehen. Die relative Einfachheit dieser grünen Empfindung, verglichen mit der Zweifarbigkeit ihrer Nachbarn, verschafft ihr eine ausgezeichnete Stelle in der genannten Farbenreihe.

Solcher Farben, die gleichsam ohne jeden Beigeschmack einer anderen Farbe vor-



Ein ziemlich sicherer Weg, der hier zum Ziele führt, ist jedoch folgender: Soll aus drei auf der Kreisperipherie (Fig. 3) gelegenen — also gleich gesättigten — Farben a, b und c Weiss entstehen, so müssen dieselben symmetrisch verteilt liegen, denn denkt man sich diese Punkte gleichmässig belastet, so liegt der Schwerpunkt des Systems in 0. Wählt man aber statt b eine um etwa 20 Grad seitlich davon gelegene Farbe b', so erhält man bei der Mischung nicht Weiss, sondern ein dem Schwerpunkt s des Systems a b' c entsprechendes weissliches Violett. Soll aber doch Weiss als Mischfarbe resultieren, so muss offenbar die Sättigung von a und b' herabgesetzt werden; es müssen statt der gesättigten Farben mit Weiss gemischte, in den Radien a 0 und b' 0 gelegene Nuancen benutzt werden. Mechanisch ausgedrückt müssen die Gewichte von a und b' längs der Radien nach a' und b'' derart verschoben werden, dass der Schwerpunkt des neuen Systems wieder nach 0 zu liegen kommt. Dem Blau a' entspricht aber, wie die Figur zeigt, eine Mischung von etwa 0,6 gesättigtem Blau a mit 0,4 Weiss, und da die Aufhellung, wie schon oben erörtert, in logarithmischer Progression empfunden wird, so macht dieses Blau einen noch viel weisslicheren Eindruck, es erscheint uns so hell, als ob es vielleicht aus 0,8 Weiss und nur 0,2 Blau bestehen würde.

Aus diesen Erwägungen folgt, dass sich aus drei nicht symmetrisch liegenden Farben durch Mischung im Kreisel Weiss, bezw. neutrales Grau nur bilden lässt, wenn die Sättigung einer oder der anderen Farbe in sehr auffallender Weise herabgesetzt wird. Und umgekehrt kann man sagen: Wenn drei Farben, die gleich satt und rein aussehen, zu gleichen Teilen am Kreisel gemischt, neutrales Grau geben, so ist das ein Zeichen, dass sie nahezu symmetrisch im Farbkreis liegen.

Solche Mischversuche bieten uns also ein Mittel zur Bestimmung von drei symmetrisch am Kreisumfang anzuordnenden Farben, denn wenn wir aus einer Anzahl anscheinend gleich satt gefärbter Papiere drei derart auswählen, dass sie, in Sektoren von je 120 Grad am Kreisel gemischt, ein neutrales Grau liefern, so entsprechen ihre Farben der gestellten Forderung.

Eine Farbentafel, welche drei solcher Farben: Ultramarinblau, Zinnoberrot und Gelbgrün nebst dem zum Blau komplementären und ebenso satten Gelb enthält, ist aus der diesem Heft beigegebenen Beilage ersichtlich.

Hat man diese vier Farben am Kreisumfang aufgetragen, so lässt sich mit Hilfe des Kreisels eine beliebige Zahl von Zwischenfarben ermitteln. Mischt man z. B. gleiche Teile des gefundenen Blau und Gelbgrün am Kreisel, so erhält man jenes Blaugrün, das dem Zinnoberrot komplementär ist, also diesem diametral gegenübersteht; aus gleichen Teilen Zinnoberrot und Blau ergibt sich das zwischen beiden Farben in der Mitte liegende Purpur u. s. w.

In dieser Weise ergibt sich ein wenigstens annähernd richtiger Farbkreis, den man für die Wahl der technischen Grundfarben benutzen kann. Es lassen sich demselben unendlich viele theoretisch gleichwertige Grundfarbensysteme entnehmen, und es entsteht nunmehr die Frage, für welches derselben man sich zu entscheiden hat.

Von ausschlaggebender Bedeutung ist in dieser Beziehung der Umstand, dass die Zerlegung der Farben des Originalen auf photographischem Wege erfolgen muss. Dabei wird jede Farbe in drei Teile — und das sind eben die Grundfarben — gespalten, was durch passend sensibilisierte Platten und vorgeschaltete Filter erfolgt. Auf jeder Platte

müssen im allgemeinen zwei dieser Farben hell wie Weiss abgebildet werden, während die dritte unwirksam wie Schwarz sein muss. Das ist offenbar nur möglich, wenn je zwei Farben eine Gattung Spektralstrahlen gemeinsam haben, die in der dritten Farbe fehlen. Im Spektrum sind aber fast nur rote, grüne und blaue Strahlen vertreten, und durch diese wird hauptsächlich die Farbe der Körper bedingt, während die zwischenliegenden gelben, blaugrünen und violetten Strahlen kaum eine Rolle spielen. Ein Körper erscheint z. B. gelb oder blaugrün, weil er vornehmlich grüne und rote, resp. grüne und blaue Strahlen reflektiert. Bei der photographischen Farbenzerlegung können daher auch nur diese Strahlengattungen in Betracht kommen.

Denkt man sich den Farbkreis mit Pigmentfarben besetzt und sucht jene Zonen auf, welche die erwähnten Spektralstrahlen reflektieren, so gelangt man zu der aus Fig. 4 ersichtlichen Darstellung. Dabei hat man zu berücksichtigen, dass die Farbe von Pigmenten, welche violett und purpurrot erscheinen, durch die blauen und roten Spektralstrahlen

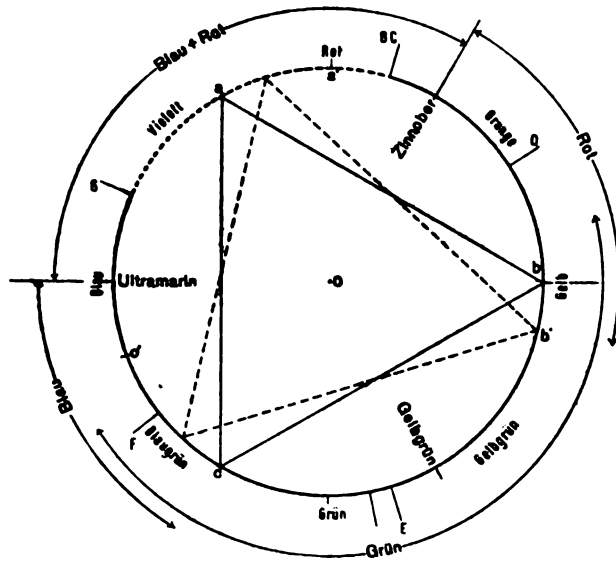


Fig. 4.

hervorgebracht wird, dass aber auch jene Körperfarben, die dem Spektralrot etwa bis zum Ton des Zinnobers ($600 \mu\mu$) und jene, die dem Spektralolett bis Ultramarin ($460 \mu\mu$) entsprechen, ihre Farbe der Spektralfarbemischung Rot + Blau verdanken.

Drei symmetrisch liegende Farben, welche bei der Photographie der oben gestellten Bedingung entsprechen sollen, können daher nur ungefähr in den Punkten a, b und c liegen und entsprechen somit dem Grundfarbensystem: Purpur, Gelb und Blaugrün.

Eine grosse Reihe von Versuchen hat diese Ansicht vollkommen bestätigt, denn es ist

ganz ausgeschlossen, drei andere auch nur halbwegs symmetrisch liegende Farbstoffe so zu photographieren, dass je zwei derselben im Negativ völlig gedeckt sind, der dritte aber wie Schwarz erscheint. Diese Versuche zeigen auch, dass man im Interesse einer vollkommenen Farbenspaltung gezwungen ist, die drei Farben ziemlich genau einzuhalten; eventuell kann man jedoch den Punkt b nach b' rücken, also statt des neutralen Gelb ein grünlichiges Gelb im Verein mit einem weniger grünen Blau und einem mehr rotstichigen Purpur wählen.

Aus diesem Grunde ist man daher bei allen Methoden der Dreifarbenphotographie auf nur ein Grundfarbensystem angewiesen. Bei den dem Dreifarbendruck ähnlichen Methoden werden die Negative in den erwähnten Farben kopiert, und bei der Dreifarbenprojektion entstehen die Farben der Teilbilder durch Mischung der Farbe von je zwei Projektionsfiltern. Wegen der Symmetrie des Farbendreiecks müssen daher die Projektionsfilter komplementär den Grundfarben gefärbt sein, also: Ultramarin-

blau, Zinnoberrot und Gelbgrün. Das sind farben, welche etwa den Spektralfarben von der Wellenlänge 600, 530 und 460 $\mu\mu$ entsprechen.

Bei allen Methoden, welche auf einer materiellen Vereinigung der Teilbilder basieren, könnte auch ein anderes Grundfarbensystem gar nicht verwendet werden, da sich Gelb aus Farbstoffen nicht mischen lässt. Da wir aber über lichtechte, genügend reine blaugrüne und purpurrote Druckfarben nicht verfügen, so ist man beim Dreifarben-Pressendruck gezwungen, diese beiden Grundfarben etwas anders zu wählen. Statt c benutzt man die farbe c' und statt a jene in a', wodurch die photographische Farbenspaltung allerdings wesentlich erschwert und bedeutend und unvollkommener wird. Auf die sonstigen Nachteile, welche die Unsymmetrie dieses in der Praxis üblichen Farbensystems im Gefolge hat, soll hier nicht weiter eingegangen werden.

Es ist interessant, das besprochene symmetrische Farbensystem mit jenem zu vergleichen, das uns die physiologischen Grundfarben liefern.

Dr. Donath nimmt z. B. an, dass den Young-Helmholtz'schen Grundempfindungen farben von folgenden Wellenlängen entsprechen:

Rot: äusserste Grenze des sichtbaren Spektrums,

Grün: 507 $\mu\mu$,

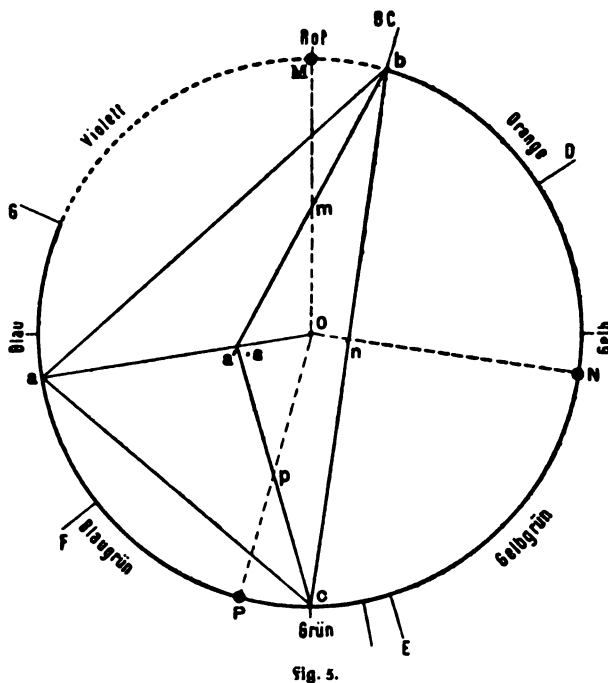
Blau: 475 $\mu\mu$.

Wenn wir diese farbentöne im farbenkreis aufsuchen, so erhalten wir das aus fig. 5 ersichtliche farbendreieck abc, denn das Spektralrot ist gelblicher als das Heringsche

Rot, das Grün kann man als Reingrün betrachten und das Blau ist etwas grünlicher als das Reinblau. Dass die Lage der drei farben ungefähr richtig sein muss, ersieht man auch daraus, dass die Komplementärfarbe zum äussersten Spektralrot etwa 494 ist, also von dem gewählten Grün nicht allzu weit abstehen kann.

Wählt man die drei farben gleichmässig gesättigt, so geben sie, gemischt, ein weissliches Blau, denn der Schwerpunkt des Dreiecks abc liegt in s. Will man also diese drei farben als Photochromoskop-filter benutzen, so muss die Sättigung des Blau so herabgesetzt werden, dass die farbennuance dem Punkte a' entspricht, denn aus a, b' und c erhält man Weiss, weil der Schwerpunkt des Dreiecks in o liegt. Die farbe der Teilbilder ergibt sich dann durch Mischung von je zwei filterfarben — es entsprechen ihnen also die Punkte m, n, p oder M Reinrot (Carmin), N grünliches Gelb und P bläuliches Grün.

Abgesehen von der sehr ungünstigen form des Mischdreiecks wäre auch eine photographische Zerlegung der farben des Originals in solche Komponenten ganz undenkbar,



denn es ist doch ausgeschlossen, fast reines Grün und Karminrot wie Weiss und gleichzeitig grünliches Gelb wie Schwarz zu photographieren.

Tatsächlich wählt man auch in der Praxis niemals die physiologischen Grundfarben für Reproduktionsfilter, sondern benutzt Farben, welche sich durch die Erfahrung als brauchbar erwiesen haben und die mit dem oben abgeleiteten Farbensystem beinahe vollkommen übereinstimmen. Das ist wenigstens bei dem in meinem Besitze befindlichen Mieteschon, sehr gut abgestimmten Photochromoskop der Fall.

Schliesslich möge noch bemerkt werden, dass es unmöglich ist, die Farben des Originals in vier Grundfarben zu zerlegen. Wählt man z. B. die vier Heringschen Farben: Blau, Gelb, Grün und Karminrot, so lehrt ein Blick auf die Fig. 4, dass es niemals gelingen kann, gleichzeitig drei dieser Farben wie Weiss und die vierte wie Schwarz zu photographieren, denn es ist z. B. ganz unmöglich, Grün heller als Gelb zu erhalten.

Ein auf solcher Farbenspaltung basierender Vierfarbendruck ist daher nur mit einer sehr eingehenden Retouche denkbar¹⁾.

4. Additive und subtraktive Filter.

Aus den bisherigen Erörterungen dürfte hervorgehen, dass bei allen Verfahren der Dreifarbenphotographie wegen der Notwendigkeit gleicher Grundfarben auch gleiche Filter bei der photographischen Aufnahme zu verwenden sind, dass also ein Unterschied zwischen additiven und subtraktiven Filtern nicht gerechtfertigt erscheint.

Kommen passende Farbstoffe zur Verwendung, so vereinigen sich — wie oben gezeigt wurde — die materiellen Teilbilder mit derselben Gesetzmässigkeit, wie die Lichtbilder, und es ist nicht einzusehen, warum die gleichgefärbten Teilbilder in beiden Fällen von verschiedener Beschaffenheit sein sollen. Doch ist es allerdings nicht ausgeschlossen, dass man in der Praxis bei den verschiedenen Methoden der Dreifarbenphotographie die Intensität der Filter verändern muss, um gleichsam die Farbengradation der Negative zweckmässig zu beeinflussen, ganz ähnlich, wie man auch in der Schwarzphotographie den Charakter des Negatives den Eigentümlichkeiten des Kopierpapiers anpasst.

Ändert man jedoch die Grundfarben, dann müssen allerdings auch die Teilbilder verändert, also die Filter modifiziert werden.

Nur darin liegt der Grund, warum beim Dreifarbendruck — für den man das symmetrische Farbensystem nicht benutzen kann — andere Filter zur Anwendung kommen müssen, als bei der Dreifarbenprojektion. Die Ausdrücke „additive“ und „subtraktive“ Filter scheinen aber nicht glücklich gewählt zu sein, denn mit diesen Bezeichnungen ist die Anschauung verknüpft, dass die Notwendigkeit beider Filterarten durch einen prinzipiellen Unterschied zwischen der additiven und subtraktiven Farbmischung bedingt wird. Vielleicht wäre die Bezeichnung Filter für „Dreifarbendruck“ und für „Dreifarbenlichtbilder“ zutreffender.

Was die Farbe der Aufnahmefilter anbelangt, so ist zunächst zu berücksichtigen, dass dieselbe bei gleicher Wirksamkeit sehr verschieden sein kann, denn die spektroskopischen Eigentümlichkeiten des Filters müssen der Plattensensibilisierung angepasst werden. Ein Gelbfilter kann ja bekanntlich vor einer mit Erythrosin sensibilisierten Platte dasselbe leisten, wie ein Grünfilter vor einer Pinachromplatte.

1) R. Lechners „Wiener Mitteilungen“, 1906, S. 179.



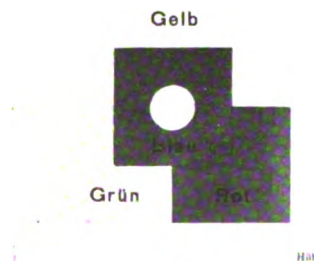
Photographische Aufnahme.

Symmetrisch im Farbkreis liegende Farbstoffe von gleicher Sättigung und Reinheit.



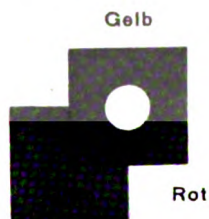
mit Blaufilter

Symmetrisch im Farbkreis liegende Farbstoffe von gleicher Sättigung und Reinheit.



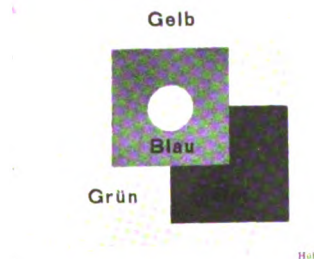
mit Grünfilter

Symmetrisch im Farbkreis liegende Farbstoffe von gleicher Sättigung und Reinheit.



mit Rotfilter

Symmetrisch im Farbkreis liegende Farbstoffe von gleicher Sättigung und Reinheit.



mit Grünfilter für Dreifarbenruck

Beiträge zur Dreifarbenphotographie.

Von A. Freiherrn von Hübl.

Bei panchromatischen Platten dagegen steht die Farbe des Filters in engem Zusammenhange mit den Grundfarben. Denkt man sich (Fig. 6) eine weisse Fläche F mit einer Reihe von gleich gesättigten und gleich reinen Pigmentfarben belegt, und zwar derart, dass die Farbenfolge der wiederholt besprochenen Anordnung im Farbkreis entspricht und sei A das bei der photographischen Aufnahme vorgeschaltete Gelbgrünfilter, so muss, wenn letzteres richtig gewählt ist, das beiderseits von Gelbgrün gleichmässig abgeschattierte Negativ N entstehen. Dieses Aufnahmefilter muss offenbar so beschaffen sein, dass die gelbgrüne Farbe a wie Weiss, das rote, orangerote, blaugrüne und blaue Pigment wie Schwarz wirken und das in der Mitte gelegene Reingrün und Gelb sich mit der halben Intensität des Gelbgrün abbilden. Das Filter wird, den Regeln des Mischgesetzes entsprechend, die Farbe a, also Gelbgrün, zeigen, und die Schwärzung des Negatives entspricht an jeder Stelle dem Gelbgrüngehalt der korrespondierenden Pigmentfarbe.

Das Aufnahmefilter A ist also komplementär zur Grundfarbe gefärbt.

Fertigt man dann von diesem Negativ ein Positiv P an und projiziert dieses, mit einem grünen Filter R bedeckt, auf den Schirm S, so entsteht daselbst ein dem Negativ entsprechend abgeschattiertes Bild von der Farbe des Filters R.

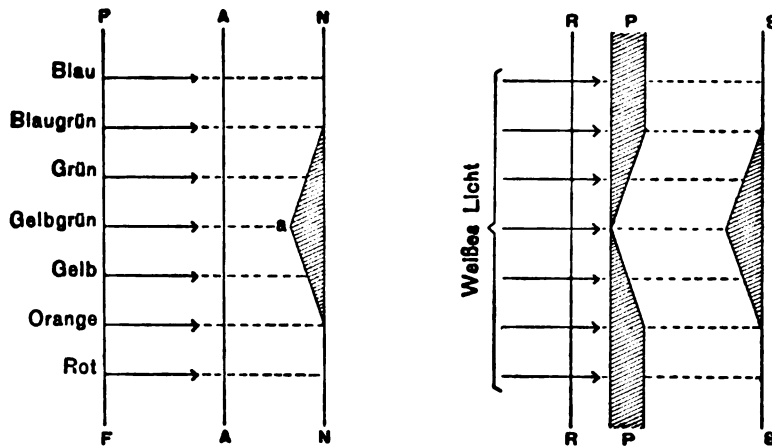


Fig. 6.

Soll dieses Bild den Grüngehalt der Pigmentfarben repräsentieren, also als Teilbild bei der Reproduktion derselben dienen, so muss es im Farbenton dem aus den Pigmentfarben photographisch isolierten Grün entsprechen, d. h. das Projektionsfilter R und das Aufnahmefilter A müssen gleich gefärbt sein.

Daraus folgt aber noch nicht, dass man die beiden Filter gegenseitig verwechseln kann. Abgesehen von der verschiedenen Sättigung derselben muss das Aufnahmefilter ganz bestimmte spektroskopische Eigenschaften besitzen, während man beim Projektionsfilter lediglich den Farbenton zu berücksichtigen hat.

Man hat versucht, die Farbe der Aufnahmefilter aus der Young-Helmholtzschen Theorie abzuleiten, indem der Satz aufgestellt wurde: „Jede der drei Aufnahmeplatten ersetzt eine Nerven-Gruppe, die Filter müssen daher so beschaffen sein, dass sie die Farbstrahlen des Spektrums in den durch die Königschen Elementar-Empfindungskurven festgelegten Intensitätsverhältnissen hindurchlassen.“ Aus Fig. 7 sind diese Kurven ersichtlich. Sie drücken die Intensitäten aus, in welchen die sehr gesättigt angenommenen Grundfarben Rot, Grün und Violett zu mischen sind, damit die Empfindung der Spektralfarben hervorgerufen wird. Die Kurve R entspricht den Intensitätsverhältnissen der roten, die Kurven G und V jenen der grünen und der violett Grundfarbe.

nahezu gleich ausfallen, wenn die einmal als richtig erkannte Anfärbezeit und in gleicher Weise die Druckzeit stets eingehalten werden.

Auf der Druckplatte färben sich die nicht vom Licht getroffenen Stellen am stärksten an, werden also im gedruckten Bilde am dunkelsten erscheinen und Schattenpartieen darstellen; diejenigen Teile der Druckplatte, in welchen durch den Einfluss des Lichtes die Gelatine vollständig gegerbt ist, nehmen keine Farbe an, lassen also in der Kopie farblose, somit weisse Bildstellen zurück, entsprechen also den Lichtern. Eine kurze Überlegung zeigt, dass das zur Herstellung der Chromgelatine-Druckplatten verwendete Material die Lichter klar und die Schatten gedeckt enthalten muss, also selbst ein Positiv, in diesem Falle natürlich ein Diapositiv sein muss. Es ist also, ehe man die Herstellung der Druckplatte beginnen kann, notwendig, von dem zu vervielfältigenden Negativ ein Diapositiv zu machen. Dieser Vorgang stellt nur dann eine geringe Komplikation des Arbeitsprozesses dar, wenn Bilder in gleicher Grösse gedruckt werden sollen, ist aber in allen Fällen ein vereinfachter Übergang zur Herstellung vergrösserter Formate. Während andere Druckprozesse ein vergrössertes Negativ, welches durch Vergrössern eines Diapositives oder als Kontaktkopie eines vergrösserten Diapositives gewonnen wird, verlangen, wird die Pinatypie-Druckplatte direkt nach dem vergrösserten Diapositiv hergestellt.

Das Pinatypie-Druckverfahren hat ein äusserst umfangreiches Anwendungsgebiet. Es erfordert als Hilfsmittel eigentlich nur die Pinatypiefarbstoffe. Denn die Druckplatten kann man sich leicht selbst herstellen. Man überzieht sauber geputzte Glasplatten in genau horizontaler Lage mit einer fünfprozentigen Gelatinelösung, so dass auf einer 9:12 cm-Platte etwa 6 ccm dieser Gelatine-Emulsion gleichmässig verteilt sind. Setzt man 100 ccm der Gelatinelösung etwa 2 g fein gepulvertes Kaliumbichromat zu und giesst mit dieser Lösung die Platten bei gedämpftem Tages- oder künstlichem Licht, so erspart man sich den Sensibilisierungsprozess, welcher jedoch auch nur wenig Zeit erfordert, indem die Platten drei bis vier Minuten in einer etwa zweiprozentigen Kaliumbichromat-Lösung bei höchstens 20 Grad Celsius gebadet werden. Sind die Platten gegossen, so lässt man sie nach dem Erstarren an einem staubfreien, mässig warmen Orte — die sensibilisierten natürlich im Dunkeln — freiwillig trocknen. Die lichtempfindlichen Platten sind über zwei Wochen haltbar. Pinatypiedrucke können einfarbig oder als Kombinationsdrucke auf Papier oder auf Glas hergestellt werden. Sie machen dem Pigmentverfahren mit seiner zeitraubenden Übertragung Konkurrenz und werden als Kombinationsdrucke mit sehr gutem Erfolg auch in der Dreifarbenphotographie verwendet.

Zur Herstellung einfarbiger Bilder eignen sich natürlich alle Farben. Das dargestellte Sujet ist massgebend für die Wahl derselben. Hat man die Druckplatte fertig, so lassen sich in verhältnismässig kurzer Zeit viele Drucke herstellen, doch ist für jede Druckfarbe eine eigene Druckplatte nötig. Diese Platten lassen sich nach dem Trocknen beliebig lange aufheben und können jederzeit wieder zum gleichen Prozesse Verwendung finden. Durch oftmalig wiederholtes Anfärben dringt der Farbstoff nach und nach auch unter die gegerbten, also nicht druckenden Teile der Gelatineschicht ein, und die ganze Platte erscheint gefärbt, was die Druckfähigkeit in keiner Weise beeinträchtigt. Ein leichtes Anfärben der Gelatineschicht des Übertragungspapiers mit Pinatypie- oder anderen Farbstoffen kann vielfach die Bildwirkung sehr günstig beeinflussen. Auch lassen sich die verschiedenen Teile eines Bildes nach einem Negativ in verschiedenen Farben drucken, indem man sich mehrere Druckplatten herstellt, dieselben trocknen lässt und teilweise die Stellen, welche bei der

späteren Einfärbung nicht drucken sollen, mit Negativlack überzieht und wasserundurchlässig macht. So lassen sich nach entsprechend gewählten Negativen leicht zwei- und dreifarbig Bilder drucken, doch wird hierbei nicht nur die Wahl des Sujets, sondern vor allem das harmonische Verhältnis der Farben zueinander entscheidend für die Bildwirkung sein. Das Aufeinanderpassen mehrerer Drucke auf die gleiche Papierunterlage vollzieht sich ohne Schwierigkeit; da der Übergang der Farbe von der Druckplatte in die Gelatineschicht des Papiers ganz langsam innerhalb mehrerer Minuten stattfindet, bleibt genügend Zeit, im Falle mit Hilfe eines Vergrößerungsglases Druck und Druckplatte genau in die richtige Lage zueinander zu bringen. Die Durchsichtigkeit der Druckplatte nimmt hierbei jede Schwierigkeit. Auch Kombinationsdrucke anderer Art, wie sie im Gummidruck nach einem Negativ gebräuchlich, aber auch mit grossen Mähen verbunden sind, lassen sich mit Hilfe der Pinotypie herstellen. Ein Waldbildnis, welches man in einer dunkelgrünen Farbe nach einer zarten, detailreichen Druckplatte druckt, erhält durch einen zweiten dunkelbraunen Aufdruck der Schattenpartieen einen naturähnlicheren Charakter. Zu dieser zweiten Druckplatte gehört natürlich ein unterexponiertes Diapositiv, in welchem die Zeichnung der Lichter fehlt und nur die Schatten gerade gedeckt sind. Diesem Diapositiv entspricht dann eine neue, die Schatten wiedergebende Druckplatte. Auf diese Weise lassen sich mit einfacheren als sonst gebräuchlichen Mitteln unzählige Effekte erzielen, und das Resultat der Bemühungen ist im Gegensatz zu dem Einzelprodukt anderer Druckverfahren nach Herstellung der Druckplatten bei geringem Zeitaufwand eine grössere Zahl gleicher oder ähnlicher Drucke.

Auf eine weitere dankbare Anwendung der Pinotypie sei an dieser Stelle verwiesen. Bekannt sind die unter dem Namen „Plastograph“ käuflichen Bilder nach Stereoskop-aufnahmen, welche, in zwei Farben aufeinander gedruckt und mit einer zweifarbigen Brille betrachtet, prächtige stereoskopische Effekte liefern. Diese Art der Darstellung stereoskopischer Bilder wurde im Prinzip schon 1854 von einem Franzosen, d'Almeida, angewendet, wurde aber erst durch Ducos du Hauron weiteren Kreisen bekannt, welcher Forscher derartigen Bildern den Namen „Anaglyphen“ gab (Eders „Jahrbuch“, 1895, S. 404 u. 405). Ducos du Hauron druckte die beiden Teilbilder einer Stereoaufnahme als rotes und blaues Bild (es kann ebensogut ein rotes und ein grünes oder ein gelbes und ein blaues sein) aufeinander. Betrachtet man diese Bilder mit einer Brille, welche ein blaues und ein rotes Glas enthält, so erscheint das rote Bild, durch das blaue Glas betrachtet, schwarz, und das blaue Bild, durch das rote Glas betrachtet, ebenso schwarz, während die den Betrachtungsgläsern gleich gefärbten Bilder, durch dieselben betrachtet, farblos oder doch fast farblos erscheinen. Die Herstellung derartiger Bilder ist mit Hilfe der Pinotypie nach dem vorher Gesagten sehr einfach. Auch die Brillen, der einzige Hilfsapparat für dieses stereoskopische Sehen, werden mit den Pinotypiefarbstoffen durch Anfärben nicht exponierter, ausfixierter und ausgewaschener photographischer Gelatineplatten angefertigt. Den Hauptwert aber haben derartige Bilder als Diapositive für die stereoskopische Projektion, die auf keine andere Art mit einfachen Mitteln ohne besondere Apparate bewerkstelligt und einem grossen Auditorium zugänglich gemacht werden kann. Von Vorteil ist einerseits die Verwendbarkeit eines jeden gewöhnlichen Projektionsapparates, andererseits das Fehlen jeglicher besonderen optischen Instrumente. Es ist nur nötig, dass jeder Beschauer mit einer den Farben des Projektionsbildes entsprechenden zweifarbigen Brille versehen ist. Über die Herstellung von Pinotypie-Diapositiven wird an späterer Stelle die Rede sein.

Das Hauptanwendungsgebiet der Pinotypie liegt im Dreifarbendruck. Die einzige Schwierigkeit, welche heute noch die Photographie in natürlichen Farben nach der indirekten Methode der Dreifarbenphotographie bietet, liegt zweifellos in der Herstellung farbiger Kopieen. Das Aufnahmeverfahren ist durch sinnreich konstruierte Apparate mit Hilfe wirklich panchromatischer Platten sehr vereinfacht. Die farbige Projektion täuscht uns herrliche, naturfarbige Bilder vor, in einer Art, dass sie nicht mehr besserungsbedürftig erscheint. Nur die Herstellung haltbarer farbiger Papierbilder macht nach den unzähligen angegebenen Kopierverfahren viel Mühe und Arbeit, ohne dass die Erfolge im allgemeinen mit der aufgewandten Zeit im Einklang stehen. Die Pinotypie ist für den Dreifarben- druck in der Hand des Amateurs oder Photographen eine der einfachsten Methoden. Gewisse Schwierigkeiten bleiben immer bestehen, wenn das fertige naturähnliche Bild in seiner Farbenwiedergabe aus drei Komponenten zusammengesetzt ist, deren Mischungs- verhältnis nur in ganz eng gezogenen Grenzen richtige Farbenwerte geben kann, während jede Mischungsvariation der einzelnen Farben unbedingte Naturunähnlichkeit hervorruft. Nach Fertigstellung der Blau-, Gelb- und Rotdruckplatte geht die Anfertigung einzelner Kopieen schnell von statten. Durch Änderung der Anfärbe- und Druckzeit müssen die einzelnen Farbdrucke zueinander abgestimmt werden. Sind die richtigen Zeiten ermittelt, so lassen sich beliebig viele gleichmässige Kopieen herstellen; ohne Mitwirkung des Lichtes entstehen Bilder, deren Farbschichten nicht aufeinander liegen, sondern sich entsprechend der Herstellung in der Gelatineschicht des Kopierpapiers durchdringen und miteinander verschmelzen. Der Farbstoffverbrauch ist bei der bekannten Ausgiebigkeit organischer Farbstoffe ein äusserst geringer. Wie der Dreifarbendruck in vieler Beziehung durch den Vierfarbendruck — die Hinzufügung eines vierten, schwarzen Druckes — verbessert und ergänzt wurde, so erscheint auch die Anwendung des Vierfarbendruckes in der Pinotypie möglich. Zur Herstellung der vierten, schwarzen Tonplatte ist ein detailreiches, alle Farben in ihren Helligkeitswerten möglichst richtig wiedergebendes Negativ notwendig, wie es auf einer guten orthochromatischen oder panchromatischen Platte ohne oder unter Ein- schaltung eines gelben oder gelbroten Dämpfungsfilters erhalten wird. Der Schwarzdruck kann zuerst oder zuletzt ausgeführt werden. Bei der Reihenfolge der einzelnen Farben- drucke ist den Umständen Rechnung zu tragen, dass bei einem gelben Unterdruck die folgende Druckplatte nur schwer zur Deckung gebracht werden kann, dass Blau als letzter Druck stark deckt, oft auf Kosten des im Bilde vorhandenen Rot. Es empfiehlt sich deshalb, die blaue Farbe zuerst zu drucken, auf die blaue dann rot und gelb in be- liebiger Reihenfolge zu setzen.

Erscheint eine ein- oder mehrfarbige Kopie zu kräftig in den Farben, so lässt sie sich abschwächen, indem man sie feucht in der Art, wie sie selbst entstanden ist, auf ein feuchtes Gelatinepapier oder eine feuchte, unbrauchbare Trockenplatte, welche un- belichtet ausfixiert wurde, aufpresst und bis zur genügenden Entfärbung mit der Farbstoff aufsaugenden Gelatine in Kontakt lässt. Zu schwache Kopieen werden verstärkt, indem man einen weiteren Farbdruck der betreffenden, ungenügend wirkenden Farbe auflegt.

Wie zu allen komplizierteren Druck- und Kopierverfahren gehört auch zur Pinotypie eine geübte Hand. Auf alle Einzelheiten für die Herstellung von Papierbildern, beginnend mit Erläuterungen über die chemische Grundlage der Pinotypie, über Dreifarbenaufnahme und Entwicklung der Negative, über die Herstellung der Diapositive u. s. w., kann an dieser Stelle nicht eingegangen werden. Man findet derartige Angaben in übersichtlicher Weise

in der Pinotypie-Broschüre der Höchster Farbwerke vereinigt. In ähnlicher Ausführungsweise können auch Diapositive nach dem Pinotypieverfahren hergestellt werden. Ein Anhang zu vorgenannter Broschüre enthält die entsprechend modifizierten Arbeitsmethoden, für welche an dieser Stelle ein kurzer Hinweis genügt. Das Kopiermaterial stellt man nach den eingangs erwähnten Rezepten selbst her. Es empfiehlt sich, wenigstens für mehrfarbige Diapositive, die lichtempfindliche, also mit Kaliumbichromat versetzte Gelatinelösung bereit zu halten. Man kopiert vom Diapositiv auf eine derartige Druckplatte, wässert dieselbe zur Entfernung des unzersetzten Chromsalzes und entfernt die in der Gelatine zurückgebliebenen, schwach bräunlichen Chromverbindungen durch ein Bad in 5 Proz. Natriumbisulfit-Lösung. Die gewaschene Platte kann sofort angefärbt werden, die Farbstofflösung wird jedoch, da die Platte nicht zum Drucken dient, stark verdünnt. Nach genügender Anfärbung wird abgespült, gewaschen und getrocknet. So die Herstellung eines einfarbigen Druckes. Sollen weitere Farben aufgetragen werden, so übergiesst man den fertig gestellten ersten Druck in sorgfältig ausgeglichener, ebener Lage mit 4 bis 5 ccm (für je 100 qcm Plattenfläche) der lichtempfindlichen Gelatinelösung, lässt im Dunkeln trocknen, kopiert dann wie oben angegeben. Die Kopierzeit wird hierbei stark verlängert, da das in der aufgegossenen Gelatinelösung enthaltene Chromsalz auch in die Schicht des ersten Farbenbildes eindringt und so die Lichtempfindlichkeit der aufgetragenen Schicht verringert. Der dritte Farbdruck eines Naturfarben-Diapositivs wird in gleicher Weise auf den beiden vorhandenen hergestellt. Empfehlenswerter jedoch ist die gesonderte spiegelverkehrte Herstellung des letzten Farbdrucks, welcher dann zweckmässig als Deckblatt zum Schutze aller Gelatineschichten dient. Das seitenverkehrte Diapositiv lässt sich leicht mit Hilfe der Pinotypie selbst anfertigen, welche vom Positiv positive Kopieen liefert, indem man von einem seitenrichtigen Diapositiv ein seitenverkehrtes erhält. Arbeitet man mit vergrösserten Platten, so lässt sich bei der Vergrösserung selbst in der Kamera das verkehrte Diapositiv herstellen, indem man das zugehörige Negativ durch die Glasseite hindurch vergrössert. Um Grössendifferenzen der Teildiapositive zu vermeiden, sind besondere Vorsichtsmassregeln nötig. Die Diapositive können zu Fensterbildern oder zu Projektionszwecken dienen. Im ersteren Falle können die Farbdrucke auf der Glasseite einer mattierten Scheibe hergestellt werden. Die fertigen Bilder werden in üblicher Weise umklebt und zeichnen sich durch ihre Kornlosigkeit, ihre durchsichtigen Farben und reinen Lichte vor getonten Silberdiapositiven aus.

Aus dem Gesagten leitet sich von selbst die Herstellung stereoskopischer Diapositive ab. Da hier nur zwei Farben und deshalb zwei Drucke notwendig sind, übergiesst man den ersten Druck mit Chromatgelatinelösung für die zweite Kopie, oder man fertigt diese seitenverkehrt und verwendet sie als Deckplatte. Letztere Methode ist zweifellos die empfehlenswertere, weil sie jederzeit eine geringe Verschiebung der beiden Farbbilder gegeneinander gestattet und die Bilder im Projektionsapparat auf einfachste Weise auf den besten stereoskopischen Effekt hin geprüft und entsprechend eingestellt werden können.

Unzweifelhaft stellt die Pinotypie eine wertvolle Bereicherung unserer Kopierprozesse vor. Die zahlreichen Anwendungsmöglichkeiten geben ihr einen beachtenswerten Platz unter den photographischen Vervielfältigungsmethoden, unter welchen sie schon deshalb hervorzuheben ist, weil sie ein individuelles Arbeiten des Einzelnen verlangt, um ihre besten Resultate zu geben. Sollte die Zahl der käuflichen Pinotypiefarbstoffe eine Vergrösserung erfahren, so würde dies sicherlich von den beteiligten Kreisen sehr begrüsst werden.

Kleinere Mitteilungen fürs Laboratorium.

Von Professor F. Stolze.

[Nachdruck verboten.]

Negativ- und Diapositivverstärkung mit Sublimat-Ammoniak. Obwohl die Schwärzung der mit Sublimat gebleichten Platten durch Ammoniak in dem Rufe steht, nicht ganz beständig zu sein, und obwohl sie eine sehr sorgfältige Beseitigung des Sublimats erfordert, ist sie doch, besonders für Diapositive, in einer von der gewöhnlichen abweichenden Form recht empfehlenswert, weil sie auf diese Weise von allen Sublimatverstärkungen nicht nur den Grad der Kräftigung am genauesten und sichersten zu überwachen gestattet, sondern auch einen überraschend schönen, sonst unerreichbaren Ton gibt.

Am besten eignen sich dazu Schichten, in denen man nach dem Fixieren in reichlichem, nicht überarbeitetem Fixierbade und gutem Waschen die letzten Spuren Natriumthiosulfat durch Behandlung mit irgend einem der bekannten Fixiernatronzerstörer, wie Eau de Javelle, Bromwasser, Kaliumpermanganat, Antihypo u. s. w., zerstört hat, und bei denen man der Sublimatlösung 2:100 zur Erleichterung des Auswaschens 5 bis 10 Teile Eisessig zugesetzt hat. Nach gründlichem Waschen und Trocknen setzt man die Platte nun Ammoniakdämpfen aus, die die Schwärzung bewirken, ohne, wie bei der Anwendung flüssigen Ammoniaks, einen Teil des Chlorsilbers oder, wenn man der Sublimatlösung Bromkalium zugesetzt hatte, des Bromsilbers zu lösen. Am besten geschieht das Räuchern in einem Räucherkasten oder Räucherschrank, aus denen man die Platten jeden Augenblick zur Prüfung der erzielten Dichtigkeit herausnehmen und sie, wenn es nötig erscheint, wieder hineinlegen kann. Da man die Platten hierbei im trockenen Zustande betrachtet, ist ein Irrtum in Bezug auf die erzielte Kraft ganz ausgeschlossen.

Man kann übrigens auch Bilder auf Bromsilbergelatinepapier auf diese Weise behandeln. Sie erhalten dadurch neben einer allgemeinen Kräftigung besonders brillante Tiefen, die sonst meistens mangeln, sowie einen sehr ansprechenden Ton. Es ist für letzteren ganz gleichgültig, ob die Bilder richtig exponiert und infolgedessen reinschwarz oder wegen Überexposition mit hemmenden Stoffen behandelt und deshalb missfarbig waren. Der Ton wird unter allen Umständen gleich gut.

Blasen, Kräuseln und Pocken in Bildschichten. Ein altbekannter Fehler der verschiedensten Bildschichten besteht darin, dass sie sich an einzelnen Stellen von ihrer Unterlage losheben, was dann zur Entstehung von Blasen und Pocken, bezw. zum Kräuseln der Schichten Veranlassung gibt. Die Gründe für diese Erscheinungen sowie die Mittel dagegen können von sehr verschiedener Art sein. Sie sollen je nach Art der Schichten einzeln betrachtet werden.

1. Blasen und Pocken beim Albuminpapier. Es ist eine der überraschendsten Erscheinungen, dass es noch immer Photographen gibt, denen die wahre Ursache der Blasen- und Pockenbildung beim Albuminpapier nicht bekannt ist, obwohl ich sie schon im Jahre 1886 im „Photographischen Wochenblatt“, S. 282, in völlig einwandfreier Weise nachgewiesen habe. Die Unwissenheit in Bezug auf diesen Punkt geht merkwürdigerweise so weit, dass manche Photographen, wie bis 1890 selbst bekannte wissenschaftliche Autoritäten, noch immer der Ansicht waren, dass die Blasen und Pocken mit einer Flüssigkeit und nicht, wie ein einfacher Versuch durch Öffnen derselben mit einer Nadel zeigt, mit einem Gase gefüllt sind. Es fragt sich nur, welcher Art dieses Gas ist und wie es zwischen

Papier und Schicht gelangt. Beachtet man nun, dass die Bildung dieser Hohlräume immer beim Auswaschen des Fixiernatrons entsteht, bei dem der Wechsel des Fixierbades nicht nur durch die Papierunterlage, sondern auch durch die Albuminschicht vor sich geht, die alle Eigenschaften eines vorzüglichen Dialysators besitzt, so wird man sich sagen müssen, dass hier nicht einfach das Fixiernatron ausgewaschen wird, sondern dass die Fixiernatronlösung durch die Albuminhaut nach aussen und das Waschwasser mit allen in ihm gelöst enthaltenen Stoffen in entgegengesetzter Richtung nach innen passieren muss. Es fragt sich nun nur, ob in dem Waschwasser etwa Gase gelöst sind, die durch Austreten aus der Lösung den Vorgang herbeiführen können.

Und da zeigt sich denn in der Tat, dass sowohl Brunnenwasser als Wasserleitungswasser, wenn sie frisch aus der Erde oder dem Rohre kommen, grössere Mengen atmosphärischer Luft enthalten, wozu sich beim Brunnenwasser auch noch überschüssige Kohlensäure gesellt, Gase, die bei gewöhnlichem atmosphärischen Druck sich in Form kleiner Luftbläschen aus dem Wasser ausscheiden, und zwar am leichtesten an den Wandungen des Gefässes, z. B. eines Glases. Diese Luft ist es, welche die Pocken und Blasen des Albuminpapieres erzeugt.

Wir wollen nun zusehen, ob diese Erklärung mit den Tatsachen übereinstimmt. Es zeigt sich, dass Wasser, das man einem Flusse zum Wässern entnimmt, niemals Blasen erzeugt. Ebenso hat man eine Zeit lang erhitztes Wasser, so heiss man es leiden konnte, bei zum Blasenwerfen neigendem Papier mit bestem Erfolg benutzt, wie man meinte, weil dadurch das Eiweiss unlöslich würde. Es zeigt sich aber, dass dies Wasser nach dem Erkalten genau dasselbe leistet, und dass genau dasselbe von destilliertem Wasser und überhaupt jedem abgestandenen Wasser gilt. Man braucht es nur als erstes Waschwasser zu verwenden. Für die folgenden, bei denen der Austausch von Fixierlösung und Wasser viel langsamer vor sich geht, ist es nicht mehr erforderlich. Es genügt daher, dass der Photograph das Wasser etwa zwei Stunden vor dem Fixieren in das Wässerungsgefäss einlaufen lässt.

2. Blasen, Pocken und Kräuseln bei gelatinösen Schichten. Für Blasen und Pocken gilt bei gelatinösen Schichten genau dasselbe, wie für Albuminpapier, nur dass die Vermeidung des Fehlers noch wichtiger ist, weil er wegen der Dehnung der Schicht oft auch nach dem Auftrocknen noch sichtbar bleibt.

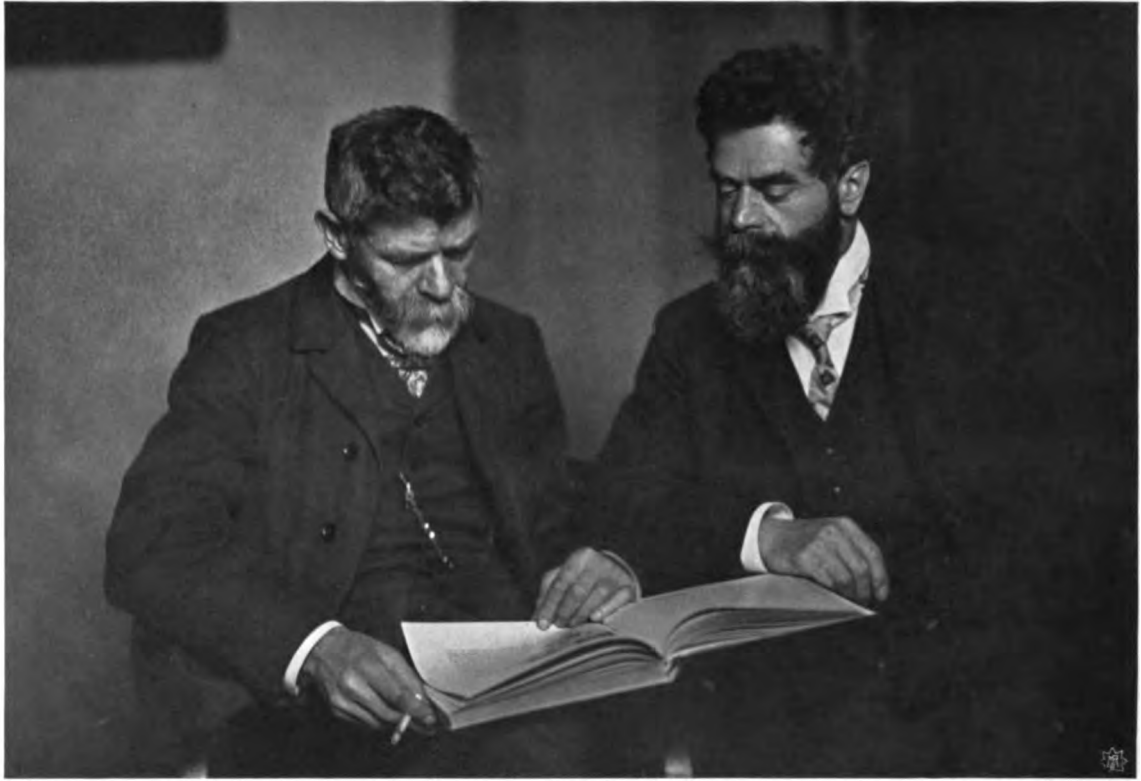
Diese Dehnung der Schicht, nicht der Luftgehalt des Wassers, ist die Ursache des besonders bei Platten auftretenden Kräuselns, das sich, vom Rande beginnend, bis in die Mitte fortsetzen kann und zuweilen schon beim Wässern unmittelbar nach der Entwicklung auftritt. Sobald man die ersten Spuren davon bemerkt, setze man dem Waschwasser sofort 5 Proz. Formalin zu, das den Fehler sicher hemmt. Schon vorhandene stärkere Kräuselungen beseitigt man durch Einlegen in 70prozentigen Spiritus.





Th. Hilsdorf, München.

Aus dem Wettbewerb des „Atelier
o des Photographen“, I. Preis. o



Th. Hilsdorf, München.

Aus dem Wettbewerb des „Atelier
o des Photographen“, I. Preis. o



Th. Hilsdorf, München.

Aus dem Wettbewerb des „Atelier
o des Photographen“, I. Preis. o



Th. Hilsdorf, München.

Aus dem Wettbewerb des „Atelier
o des Photographen“, I. Preis. o



Herm. Ziesemer, Hamburg-Hohenfelde.

Aus dem Wettbewerb des „Atelier
o des Photographen“, II. Preis. o



Herm. Ziese, Hamburg-Hohenfelde.

Aus dem Wettbewerb des „Atelier
o des Photographen“, II. Preis. o



Herm. Ziesemer, Hamburg-Hohenfelde.

Aus dem Wettbewerb des „Atelier
o des Photographen“, II. Preis. o



A. Gottheil, Danzig.

Aus dem Wettbewerb des „Atelier
o des Photographen“, III. Preis. o



A. Gottheil, Danzig.

Aus dem Wettbewerb des „Atelier
o des Photographen“, III. Preis. o



A. Gottheil, Danzig.

Aus dem Wettbewerb des „Atelier
o des Photographen“, III. Preis. o



Aug. Sander, Linz.

Aus dem Wettbewerb des „Atelier
o des Photographen“, IV. Preis. o



Aug. Sander, Linz.

Aus dem Wettbewerb des „Atelier
o des Photographen“, IV. Preis. o



Aug. Sander, Einz.

Aus dem Wettbewerb des „Atelier
o des Photographen“, IV. Preis. o



€. Walsleben, Breslau.

Aus dem Wettbewerb des „Atelier
o des Photographen“, V. Preis. o



€. Walsleben, Breslau.

Aus dem Wettbewerb des „Atelier
o des Photographen“, V. Preis. o



€. Walsleben, Breslau.

Aus dem Wettbewerb des „Atelier
o des Photographen“, V. Preis. o

Tagesfragen.



In der sommerlichen Hitze treten alljährlich allerlei unwillkommene Erscheinungen im photographischen Betriebe auf, die zu Klagen Anlass geben, und deren Wesen oft nicht richtig erkannt wird. Hierhin gehören in erster Linie die höchst unangenehmen Erscheinungen, die sich aus der Benutzung zu warmer Entwicklungslösungen ergeben, und die den sonst in gewohntem Geleise sich bewegenden Betrieb erheblich stören.

Warme Entwicklungslösungen wirken nach zwei Richtungen hin auf die photographische Platte eigenartig ein. Wenn wir gewöhnliche Gelatine in Wasser von verschiedener Temperatur eine bestimmte Zeit lang einweichen und die Wasseraufnahme durch Wägung feststellen, so ergibt sich, dass zwar nach Verlauf einer gewissen, ziemlich langen Zeit — je nach der Sorte der Gelatine 10 bis 20 Minuten —, die Quantität des aufgesaugten Wassers fast unabhängig von dessen Temperatur ist und nur von der Gelatinesorte abhängt, dass aber bei kürzerer Aufquellfrist die Menge des aufgenommenen Wassers mit der Temperatur schnell steigt. Wenn wir beispielsweise eine harte Gelatine 4 Minuten lang in Wasser von 0 Grad, von 10 Grad, von 20 Grad und von 25 Grad einweichen, so ist die aufgesogene Wassermenge im letzteren Fall mindestens drei- bis viermal so gross als im ersteren. Nähert sich die Temperatur des Wassers dem Schmelzpunkt der betreffenden Gelatine, so erfolgt die maximale Aufsaugung schon in kürzester Zeit, und die Gelatine wird ausserordentlich weich oder beginnt sogar zu zerfallen, ehe noch ein eigentliches Schmelzen eintritt.

Genau dieselben Erscheinungen treten in noch etwas höherem Masse bei der Entwicklung der Gelatine-Trockenplatten auf. Hier wird die Wirkung des Wassers noch durch dessen Alkalität vermehrt, und die Gelatineplatte wird, wenn die Temperatur des Entwicklers 20 Grad übersteigt, schon in wenigen Minuten schlüpfrig; die Schicht löst sich unter Umständen bereits bei dieser Temperatur stellenweise ab oder wird äusserst leicht verletzlich, sobald sie nur mit dem Finger berührt wird. Die moderne Trockenplatte ist ihrer ganzen Bereitungsweise nach weniger empfindlich gegen diese Störung als die früheren Fabrikate. Der Zusatz frischer Gelatine nach Beendigung des Reifungsprozesses bedingt eine verhältnismässige Härte der Platte selbst hohen Entwicklertemperaturen gegenüber, und die Erscheinung, die die Platten früher so häufig zeigten, dass sie schon unter normalen Verhältnissen kräuselten, ist heute fast unbekannt. Trotzdem aber findet bei forcierter Entwicklung unter entsprechend hoher Temperatur doch häufig eine unerwünscht starke Erweichung der Schicht statt, der man durch kein anderes Mittel als durch Kühlhalten des Entwicklers entgegenarbeiten kann. Die früher häufig empfohlene Methode, die entwickelte Platte in ein Gerbbad zu bringen, ehe sie dem fixierbad übergeben wird, ist heute nicht mehr üblich, weil die Nachteile derselben gross sind und besonders die Anwendung von Alaun vor dem fixierbad oder in demselben äusserst bedenklich erscheint. Ist es einmal in einem besonderen Fall durchaus erwünscht, die Platten vor dem fixieren etwas zu härten, so ist die Anwendung einer ganz schwachen formalinlösung dem Alaunbad unzweifelhaft vorzuziehen, doch muss auch hierbei sehr

sorgfältig jedes Übermass vermieden werden, da stark gegerbte Platten unvollkommen ausfixieren und sehr schwierig auszuwaschen sind.

Neben diesen Störungen zeigt sich bei grosser Wärme noch eine andere. Wenn auch die heute meist in der Praxis gebräuchlichen Entwickler in ihrer Wirkung nicht so erheblich von der Temperatur abhängen wie das früher so viel benutzte Hydrochinon, so zeigen doch auch die günstigsten Hervorrüfer bei hoher Temperatur Eigentümlichkeiten, die durchaus nicht erwünscht sind. Schleier und Flauheit der Bilder treten bei sehr warmen Entwicklern leichter auf, als bei kalten, und es gelingt oft nicht, unter normaler Entwicklerzusammensetzung die erforderliche Kraft zu erzielen. Hier wird häufig durch fehlerhafte Manipulationen das Resultat noch weiter ungünstig beeinflusst, indem man durch lang andauernde Entwicklung Kraft zu kriegen hofft und dabei gewöhnlich weiter nichts erreicht, als den Schleier zu vermehren. Das einzige zweckmässige Mittel ist hier eine veränderte Zusammensetzung des Entwicklers, welchen man einerseits durch Verminderung des Alkalis, anderseits durch Vermehrung der reduzierenden Substanzen in seiner Wirkung verbessert, um so die nachteiligen Folgen bei höherer Temperatur auszugleichen. Die Sulfitmenge ist zweckmässig bei allen Temperaturen konstant zu halten, denn sie hat keinen Einfluss auf die Härte des Bildes, sondern wesentlich nur auf dessen Farbe. Wenn man Entwickler anwendet, die in zwei Lösungen benutzt werden, so genügt schon, nur die Alkalimenge herabzusetzen, während man die energische Wirkung erreicht, wenn man zugleich die Menge der reduzierenden Substanz vergrössert.

Fachschulunterricht.

Von Dr. A. Miethe.

[Nachdruck verboten.]

Die lebhafte Bewegung, die sich für den Fachschulunterricht in der Photographie heute bemerkbar macht, verdient Anerkennung und allseitiges Interesse, denn sie zeigt, dass man die Schäden einer mangelhaften photographischen Ausbildung des Nachwuchses erkannt hat und rührig im Interesse des photographischen Berufes an einer Behebung derselben arbeitet. So sind einerseits die privaten Lehranstalten neben den Abendfachschulen entstanden, während anderseits das Bestreben sich immer mehr zeigt, sei es unter Mitwirkung des Staates und der Kommunen, sei es durch das Heranziehen der Vereine, wirkliche Fachschulen zu gründen, welche mehr oder minder das Ziel erkennen lassen, die photographische Lehre und die alte handwerksmässige Ausbildung der jungen Photographen durch etwas Besseres zu ersetzen. Diese Bestrebungen treten sowohl auf dem Gebiet der beruflichen Fachphotographie als auch der beruflichen Reproduktionstechnik zu Tage.

Ich wende mich zunächst zu der Frage der fachphotographischen Schulen. Ausgangspunkt jeder Betrachtung muss die Tatsache sein, die ja offenbar den Bestrebungen in dieser Beziehung zu Grunde liegt, dass die photographische Lehre im allgemeinen den berechtigten Wünschen einer gediegenen Ausbildung des Nachwuchses nicht genügt. Niemand wird leugnen, dass diese These richtig ist. Es gibt heutigen Tages nur noch wenige erstklassige Geschäfte, welche sich mit der Heranbildung von Lehrlingen befassen. Lehrlinge finden sich regelmässig nur in solchen Geschäften — Ausnahmen nicht ausgeschlossen —, welche die Lehrlingsarbeit in ihrem Interesse verwenden und verwenden müssen. Selbstverständlich kann die Lehrlingsausbildung nur auf der Basis begründet

sein, dass der Prinzipal eine Entschädigung für die Mühe der Ausbildung durch die Arbeit des Lehrlings erhält, indem derselbe allmählich, je mehr er in seinem Fache fortschreitet, dem Meister nützlich wird. Aber vielfach, und heute wohl in der Regel, ist dieses Verhältnis doch ein einseitiges zu Gunsten des Lehrherrn. Der Lehrling bildet in vielen Fällen eine unbezahlte Hilfskraft, die man ohne Rücksicht auf die von ihm verfolgten Zwecke möglichst bald in den Dienst des Geschäftes stellt. Hierin liegt ein grosser Nachteil des althergebrachten Lehrlingswesens, und eine Beseitigung dieses Zustandes kann nicht erwartet werden, weil die ganze geschäftliche Lage gerade derjenigen Photographen, welche mit Rücksicht auf ihre geschäftlichen Vorteile Lehrlinge ausbilden, so ist, dass sie auf die Arbeit der Lehrlinge in erster Linie angewiesen sind. Hierzu kommt ein zweiter ausserordentlich grosser Nachteil, nämlich der, dass die Lehrlingsausbildung gewöhnlich schon dadurch zu einer mangelhaften wird, dass der Lehrprinzipal selbst vielfach in technischen Dingen eine ungenügende Ausbildung besitzt und sein Gewerbe nach rein handwerksmässigen Regeln auf Grund mehr oder minder richtiger Erfahrungen ohne wesentliche wissenschaftliche oder auch nur technische Grundlage ausübt. Diese Tatsache der sehr geringen technischen Ausbildung eines grossen Teils der Fachphotographen erklärt sich aus sehr bekannten Umständen. Während früher jeder Photograph, der nur einigermaßen erfolgreich arbeiten wollte, über eine grosse Summe von technischen Erfahrungen und auch über ein gewisses Mass wissenschaftlicher Kenntnisse verfügen musste, ist dies heute durchaus nicht mehr notwendig, denn der technische Teil des photographischen Betriebes ist durch die photochemische Industrie immer weiter beschränkt worden. Niemand macht sich mehr seine Platten selbst, kaum einer sensibilisiert noch sein Papier, die meisten lassen ihre Vergrösserungen in Spezialanstalten machen, der Entwickler wird häufig fertig gekauft, das gleiche gilt von Verstärkungs- und Abschwächungslösungen, ja von Tonbädern und Aufziehmitteln. Der Umkreis der technischen Manipulationen nimmt von Tag zu Tag ab und beschränkt sich in den meisten Betrieben auf ein äusserst bescheidenes Mass, das kaum über das Entwickeln und Kopieren unter Benutzung gekaufter Materialien hinausgeht. Selbst der Durchschnittsamateur pflegt mehr technische Kenntnisse zu besitzen als mancher Fachmann, und mit dem technischen Wissen des letzteren sieht es dementsprechend mehr als kümmerlich aus. In einer Lehre, in welcher der Lehrling das erste Jahr Celloidinpapier kopiert, im zweiten Jahre tont, aufzieht und ausfleckt und im dritten Jahre hin und wieder zu einer Aufnahme und zur handwerksmässigen Negativretouche herangezogen wird, kann nichts Erspriessliches erzielt werden. Aber all diese eben geschilderten Nachteile der Lehre möchten noch erträglich erscheinen, wenn nicht ein geradezu schreckenerregendes Symptom hinzukäme. Das ist einerseits die Auswahl, die die Prinzipale in Bezug auf die aufzunehmenden Lehrlinge treffen, indem sie weder auf deren Schulbildung, noch auf ihren Stand oder ihre Familie irgend welche Rücksicht nehmen, andererseits die betrübende Erfahrung, dass in Mittelgeschäften vielfach Laufburschen und Arbeiter, die für irgend welche Zwecke zeitweise oder dauernd aufgenommen werden, allmählich in eine Art von Lehrlingsstellung aufrücken und dann schlecht und recht Photographengehilfen werden, die sich ebenso wie andere später durch das Leben zu schlagen suchen.

Als Ergänzung dieser doch wohl kaum zu leugnenden mangelhaften Lehrlingsausbildung ist die obligatorische Abendschule geschaffen worden. In grossen Städten hat man es nicht an Fleiss und Eifer zur innerlichen Belebung dieser Einrichtung

fehlen lassen. Hier werden grosse Zeit- und Geldopfer gebracht, und der Zwang dieser Abendschulen, die kräftige Unterstützung, die der Besuch derselben durch das Gebot des Staates erhält, tragen das ihrige dazu bei, um diese Einrichtung wertvoll zu machen. So sind denn die Erfolge der Abendschule im allgemeinen wohl nicht als ganz schlecht zu bezeichnen. Die Auswahl tüchtiger Lehrer und die selbstlose Hingabe derselben an ihre Arbeit kann nicht genug gerühmt werden. Der Erfolg aber kann nur ein mässiger sein und ist es auch, wie die Erfahrung durchschnittlich zeigt. Jedem durchschlagenden Erfolge nämlich der Abendschule steht hinderlich das geringe Durchschnittsmass der Leistungsfähigkeit der ungenügend vorgebildeten und in ihrer allgemeinen Schulbildung meist sehr schwachen Lehrlinge gegenüber. Ferner wird das Niveau der Leistungen herabgedrückt durch die Stunde des Unterrichts am Abend, welche die Schüler ermüdet, körperlich und geistig überanstrengt vorfindet und die denselben in vielen Fällen Gelegenheit gibt, den in der Schule angebrochenen Abend in anderer Weise für ihre Zwecke ganz auszufüllen. Die Gefahr des Abendschulunterrichts gerade nach dieser Richtung hin in den grossen Städten kann nicht gering angeschlagen werden.

Immerhin aber muss konstatiert werden, dass die Abendfachschule eine äusserst wertvolle Ergänzung der Lehrlingsausbildung darstellt, und dass diese Einrichtung das lebhafteste Interesse aller für das photographische Fach besorgter Männer verdient, dass ihre Erweiterung nach allen Richtungen hin angestrebt werden muss, und dass eine Vertiefung des Unterrichts möglichst dadurch zu Wege gebracht werden sollte, dass man die Schüler je nach ihrer Vorbildung in Klassen unterrichtet, deren Ziel ein verschieden hohes ist, so dass man auch die schlecht vorgebildeten möglichst weit, die besser vorgebildeten entsprechend weiter zu bringen sucht.

Neben diesen Bestrebungen gehen nun die zahlreichen Bemühungen, die als unzweckmässig erkannte Lehre durch Fachschulen privater oder öffentlicher Art ganz zu ersetzen, indem man der Hoffnung Ausdruck gibt, dass es gelingen müsse, die so übermässig schwächliche und in jeder Beziehung in den meisten Fällen unzureichende Lehrlingsausbildung durch eine systematische, schulmässige Ausbildung in ihren Resultaten zu übertreffen und unter entsprechender Abkürzung der Ausbildungszeit trotzdem ein besseres Resultat zu erzielen. Ich muss offen sagen, dass ich mich diesem auf den ersten Blick bestechenden Gedankengang nicht anschliessen kann und dass ich auch äusserlich viele Hindernisse für diese Art der Ausbildung erblicke. Die Gehilfen haben sich schon in einigen photographischen Berufszweigen in ihren Organisationen dahin geeinigt, dass sie als gleichberechtigte Mitarbeiter nur diejenigen anerkennen, welche eine ordnungsmässige Lehrzeit durchgemacht haben. Dies gilt in erster Linie bei den photomechanischen Anstalten, wo die vorzüglich organisierte Gehilfenschaft es bis jetzt mit aller Strenge durchgeführt hat, dass nur gelernte Reproduktionsphotographen, d. h. solche, welche in einer Reproduktionsanstalt eine zeitlich bestimmt abgemessene Lehrzeit durchgemacht haben, im Betriebe geduldet werden, und wo der Prinzipal gezwungen wird, nur solche Gehilfen anzustellen.

Die Einseitigkeit dieser Massregel muss zugestanden werden, aber doch darf nicht verkannt werden, dass ihr ein triftiger Grund nicht abgesprochen werden kann. Es kann nicht geleugnet werden, dass es bis jetzt nicht gelungen ist, in irgend einer Fachschule, und sei es die allervorzüglichste, die Spezialausbildung eines jungen Mannes so weit zu treiben, wie es durch eine gute Lehre möglich ist.

Die privaten und öffentlichen Fachschulen gehen gewöhnlich von dem Gedanken aus, dass sie in der Lage sind, innerhalb eines gewissen, gewöhnlich sogar recht kurz bemessenen Zeitraumes brauchbare und sogar überlegen tüchtige Gehilfen auszubilden. Ich halte dies für unmöglich, und die Erfahrung bestätigt diese meine Meinung im wesentlichen durchaus. Gerade auf dem Gebiete der Reproduktionstechnik lässt sich auch die Sache leicht übersehen. Hier ist die Ausbildung der Lehrlinge im Betriebe eine ganz andere und für die spätere praktische Betätigung naturgemäss günstigere als auf einer Fachschule. In der Praxis versucht man nicht während der Lehrzeit einen jungen Mann auf allen Gebieten auszubilden, man sucht nicht einen Gehilfen heranzubilden, der die Aufnahme auf nasser Platte und auf Emulsionen, die autotypische Aufnahme, das Arbeiten mit Farbenfiltern für den Dreifarbendruck, das Kopieren der autotypischen Platte auf Kupfer und Zink, das Ätzen und Retouchieren derselben, die Effekttätzung, die Dreifarbenätzung, die Präparation der Lichtdruckplatten und ihr Kopieren, den Druck derselben, die Beherrschung des Heliogravüreprozesses und vieles andere beherrscht, sondern man bildet einen jungen Mann entweder zum Kollodiumphotographen oder zum Dreifarbenätzer oder -Retoucheur oder zum Lichtdruckpräparateur oder zum Lichtdrucker oder zum Heliogravüreätzer oder -drucker aus. Eine Ausbildung auf einem oder vielleicht zwei dieser Gebiete lässt sich bei einem jungen Menschen in einigen Jahren erreichen. Eine Ausbildung auf allen diesen Gebieten, wie es die Fachschulen anstreben, ist absolut unmöglich. Hieran, und hauptsächlich hieran, wird jede Fachschule scheitern. Sie steckt sich naturgemäss ihre Ziele viel zu weit, und die ausgebildeten jungen Leute bleiben auf allen Gebieten Stümper, die nicht fähig sind, wie ein Rad in einem Uhrwerk reibungslos in einem Grossbetrieb aufzugehen. Sie werden nirgends die genügende praktische Erfahrung, nirgends diejenige Vertrautheit auf einem Spezialgebiet beweisen können, welche ihre dauernde Verwendbarkeit gewährleistet, ganz abgesehen von den Schwierigkeiten, die ihrer Aufnahme in einer Reproduktionsanstalt unter den augenblicklichen Verhältnissen entgegenstehen. Ich frage einfach, welchen Zweck hat es, junge Leute beider Geschlechter als Reproduktionstechniker auszubilden, wenn von vornherein bekannt ist, dass sie in keiner Reproduktionsanstalt eine Stellung als Gehilfe finden, dass sie nicht als Ätzer oder Ätzerin, nicht als Photograph oder Photographin Verwendung finden können, sondern höchstens bei der Retouche der Originale oder bei sonstigen Hilfsarbeiten eine kümmerliche Anstellung finden, in welcher ihnen ihre während der Schulzeit erworbenen Kenntnisse auf neun Zehnteln aller Gebiete nichts helfen?

(Schluss folgt.)

Beiträge zur Dreifarbenphotographie.

Von A. Freiherrn von Hübl.

(Schluss.)

[Nachdruck verboten.]

5. Das Abstimmen der Aufnahmefilter.

Die bei einer Dreifarbenaufnahme benutzten Filter müssen, wie schon erwähnt wurde, von ganz bestimmter spektroskopischer Beschaffenheit sein, die den oben präzisierten Grundfarben entspricht, aber auch der Farbenempfindlichkeit der Platte Rechnung trägt. Jede Plattensorte erfordert daher andere Filter, und es ist ein einfacher Vorgang zur Ermittlung und Kontrolle der Filter von bedeutendem praktischen Wert.

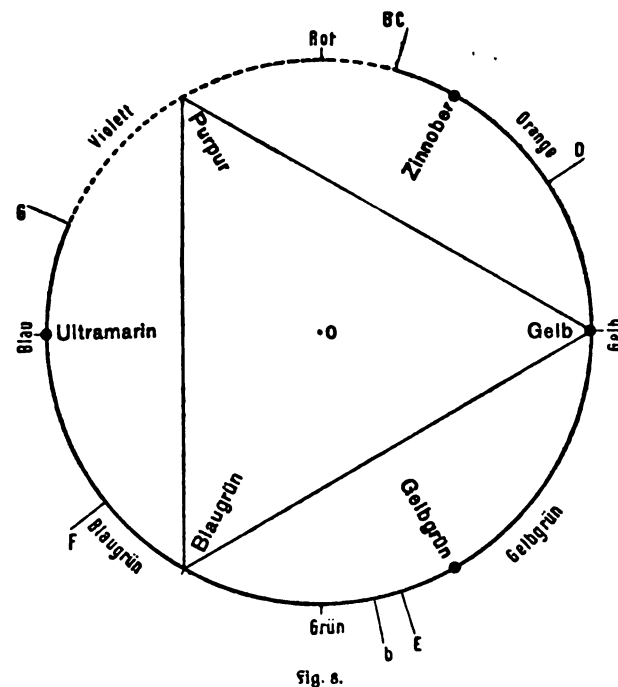
Alle Versuche, die Filter mit Hilfe des Spektroskops abzustimmen, führen zu keinem Resultat, da man dabei die Eigentümlichkeit der Platte kaum berücksichtigen kann, und wenn man von „spektroskopisch abgestimmten Filtern“ spricht, so ist das eine nicht viel sagende Redensart.

Etwas mehr lässt sich mit dem Spektrographen erreichen, denn bei diesem Vorgang finden die Empfindlichkeitsverhältnisse der Platte volle Berücksichtigung und aus dem photographierten Spektralband kann man auf die richtige Beschaffenheit des Filters schliessen.

Aber auch dieser Weg ist wenig empfehlenswert, denn abgesehen davon, dass er recht umständlich ist, ist er auch unsicher. Zunächst wissen wir nicht genau, wie das

Spektrogramm bei einem richtigen Filter beschaffen sein soll, denn der Zusammenhang zwischen Spektral- und Pigmentfarben ist ein recht komplizierter, denn herrschen im Spektrographen und in der Kamera ganz andere Lichtverhältnisse und endlich hängt die Ausdehnung und Gestalt des photographierten Spektralbandes wesentlich von der Expositionszeit ab.

Am einfachsten und sichersten lassen sich die Filter durch photographische Aufnahmen von Pigmentfarben abstimmen und kontrollieren, also mit Hilfe eines Dreifarben-Sensitometers oder einer Farbentafel. Besonders geeignet für diesen Zweck dürfte die aus der Beilage (s. Heft 7) ersichtliche Farbentafel sein, welche die drei symmetrisch im Farbenkreis



liegenden, den Grundfarben komplementären Pigmente Zinnober, Ultramarin und Gelbgrün enthält. Diese Farben sind, wie schon erwähnt wurde, so gewählt, dass sie, in Sektoren von je 120 Grad am Kreisel gemischt, neutrales Grau liefern, und besitzen also gleichen koloristischen Wert. Das in der Tafel vorhandene Gelb gibt, zu gleichen Teilen mit Ultramarin gemischt, ebenfalls neutrales Grau. Überdies wurden die vier Farben auf ungefähr gleiche Reinheit gebracht und ihr Gehalt an Schwarz ist aus dem sie umgebenden Grauton ersichtlich. Da gelbe und rote Farbstoffe viel reiner als blaue und grüne sind, so wurden die beiden ersteren durch einen Schwarzzusatz geschmutzt. Keine der Farben kann daher, man mag beliebige Platten und Filter verwenden, photographisch heller abgebildet werden, als der Grauton. Dadurch werden die Farben zu einem wertvollen Testobjekt für photographische Zwecke, denn ihre Wirksamkeit hängt nur mehr von ihrem Farbenton ab.

Die Lage der vier Pigmente im Farbenkreis ist nebst dem Grundfarbendreieck Gelb, Purpur und Blaugrün aus Fig. 8 ersichtlich. Bei der photographischen Aufnahme für das purpurrote Teilbild müssen Platte und Filter offenbar so zueinander abgestimmt werden,

dass purpurrote Pigmente unwirksam wie Schwarz, solche zwischen Blaugrün und Gelb wirksam wie Weiss sind, und dass das in der Mitte zwischen Purpur und Gelb liegende Zinnoberrot sowie das in der Mitte zwischen Purpur und Blaugrün liegende Ultramarinblau im Negativ halb gedeckt erscheinen. Es kann ja keinem Zweifel unterliegen, dass diese mittleren Farben Zinnoberrot und Ultramarinblau bei der Vereinigung der Teilbilder, mag sie durch additive oder subtraktive Mischung erfolgen, nur aus $\frac{1}{2}$ Purpur + $\frac{1}{2}$ Gelb, bezw. $\frac{1}{2}$ Purpur + $\frac{1}{2}$ Blaugrün entstehen können.

Man wird daher bei der Ermittlung des Grünfilters in folgender Weise vorzugehen haben: Man mischt die Lösungen eines blauen und gelben Farbstoffes derart, dass die Mischung ungefähr der Farbe des gelbgrünen Feldes in der Farbentafel entspricht und macht mit der gewählten Plattensorte eine photographische Aufnahme. In dieser sollen Gelb und Gelbgrün so gedeckt sein, dass sie mit dem grauen Ton zusammenfallen, während Ultramarin und Zinnober gleiche und helle Deckung zeigen sollen. Erhält man nicht dieses Resultat, so muss das Verhältnis des blauen Farbstoffes zum gelben in passender Weise abgeändert werden.

Zur Herstellung eines Trockenfilters benutzt man eine mit blauer und eine mit gelber Gelatine überzogene Glasplatte, deren Färbungen man gleichfalls so lange variiert, bis die Aufnahme das gewünschte Aussehen zeigt.

Erwägungen analoger Art ergeben für die Beschaffenheit des Rotfilters — welches im allgemeinen der Farbe Zinnober entsprechen wird — folgende Forderung: Zinnoberrot und Gelb, gedeckt wie das Grau der Farbentafel; Ultramarinblau und Gelbgrün, gleich und halb gedeckt. Für das Blaufilter ergibt sich: Ultramarin, entsprechend dem Grau gedeckt, Gelb wie Schwarz und Gelbgrün und Zinnober, gleich und halb gedeckt.

Während man aber den für das Grün- und Rotfilter gestellten Bedingungen nachzukommen vermag, ist es nicht möglich, eine Blaufilteraufnahme zu erzielen, die den gestellten Forderungen entsprechen würde. Das Zinnoberrot lässt sich nämlich niemals heller als Gelb photographieren, und auch der wiederholt gemachte Vorschlag, die photographische Platte zu diesem Zwecke für Rot zu sensibilisieren, führt zu keinem Erfolg¹⁾. Es liesse sich das leicht erreichen, wenn im Spektrum Purpurstrahlen vorhanden wären, aber das Fehlen derselben hat eine Inkongruenz der Spektral- mit den Pigmentfarben zur Folge, die sich auch sonst vielfach äussert. So ist es diesem Umstande zuzuschreiben, dass sich Gelb nicht aus Pigmentfarben mischen lässt, und dass nur ein einziges photographisch zerlegbares Grundfarbensystem existiert.

Da es wahrscheinlich ist, dass die roten Pigmente das äusserste Violett stärker reflektieren, als die gelben Farbstoffe, so lag der Gedanke nahe, diese Strahlen für die hellere Wiedergabe des Rot heranzuziehen. Doch zeigten Versuche mit einem von der Firma Zeiss gütigst zur Verfügung gestellten Objektiv aus Uviolglas, ebenso wie Aufnahmen mit Quarzlinsen, dass auch auf diesem Wege kein besseres Resultat zu erzielen ist.

Das Negativ für das gelbe Teilbild ist also nicht ganz richtig, und das hat zur Folge, dass die Orangetöne in der Reproduktion zu gelbstichig ausfallen. Aus diesem Grunde setzt man auch bei den andern beiden Aufnahmen die Deckung jener Farben, die „halbgedeckt“ erscheinen sollen, etwas herab und erzielt so eine bessere Harmonie der drei

1) „Das Atelier des Photographen“, 1906, S. 17.

Aufnahmen. Dadurch wird auch eine im allgemeinen „strengere“ Farbentrennung erzielt, die in der Praxis der theoretisch richtigen „weichen“ Zerlegung vorzuziehen ist.

Eine besondere Besprechung fordert schliesslich noch die Herstellung der Negative für den Dreifarbendruck, also für den Fall, wenn die in der Praxis übliche vom symmetrischen Grundfarbensystem abweichende Farbenwahl getroffen wird. Am bedeutendsten weicht die dem Neutralblau naheliegende blaue Druckfarbe von der theoretisch richtigen blaugrünen Grundfarbe ab, und würde man Negative von der oben angegebenen Beschaffenheit verwenden, für welche der Grundsatz Ultramarin = $\frac{1}{2}$ Blaugrün + $\frac{1}{2}$ Purpur gilt, so würden statt der blauen Farben violette Töne entstehen. Man muss daher trachten, bei solchen Aufnahmen im Negativ für den Rotdruck das Blau tunlichst gedeckt zu erhalten. Das Grünfilter ist daher blautichiger zu wählen und derart abzustimmen, dass bei eben noch genügender, jedoch voller Deckung des gelben und gelbgrünen Feldes Ultramarinblau tunlichst hell wiedergegeben wird. Der Versuch zeigt, dass man die Filteröffnung nicht allzuweit gegen Blau zu verschieben darf, da sonst das Gelb nicht mehr genügend gedeckt ist und im Zusammendruck durch Rot verunreinigt würde.

Ein solches blautichiges Filter wird oft als „subtraktives Grünfilter“ bezeichnet, jedoch mit Unrecht, denn es ist nicht durch die Art der Farbenmischung, sondern lediglich durch die Wahl der blauen Grundfarbe bedingt.

Das Rot- und Blaufilter verwendet man in der oben angegebenen Abstimmung, denn die durch ihre Benutzung entstehenden Fehler sind nur geringe gegen jene, welche die unrichtige Grundfarbenwahl sonst im Gefolge hat.

Die dem vorigen Heft beigegebene Tafel zeigt die photographischen Aufnahmen der Farbentafel mit den vier Filtern, welche nach den oben angegebenen Regeln von Herrn Assistenten G. Winter abgestimmt wurden. Als Einheitsplatte für alle Aufnahmen eignet sich am besten die Pinacyanol-Platte, nur die Rotdruckaufnahme für Dreifarbendruck fordert eine auch für Blaugrün, also mit Äthylrot, Orthochrom, Pinachrom, Homocol u. s. w. sensibilisierte Platte. An geeigneten Filterfarbstoffen besteht gegenwärtig kein Mangel mehr, da solche in reicher Auswahl von den höchsten Farbwerken in den Handel gebracht werden. Für die Grünfilter ist Patentblau im Verein mit Tartrazin, für das Rotfilter Rose bengale mit Tartrazin und für das Blaufilter Methylenblau zu empfehlen.

Die modernen Kopierpapiere und ihre Behandlung.

Von Florence.

(Fortsetzung aus Heft 6.)

[Nachdruck verboten.]

Die Gummidruckpapiere.

Das sogen. „Gummidruckverfahren“ spielt auch heute noch, wengleich nicht mehr in dem Umfange wie vor einigen Jahren, in der künstlerischen Photographie eine grössere Rolle. Es verdankt diese Stellung aber einzig nur dem Umstand, dass es sehr weitgehende Eingriffe in die Gestaltung des Bildes während dessen Entstehen gestattet, wodurch man in der Lage ist, das Endresultat seinen eigenen Intentionen entsprechend zu gestalten. Da nun „Individualität“ eines der hervorragendsten Schlagwörter auf photographisch-künstlerischem Gebiet geworden ist, so lässt sich hier ohne Mühe das treibende Motiv für die Verwendung des Gummidruckes nachweisen.

In technischer Hinsicht ist der Gummidruck ein einfaches Chromatoverfahren ohne Übertragungsprozess, welches in keiner Hinsicht den verschiedenen Pigmentverfahren nahe kommen kann. Die Theorien über die Entstehung der Halbtöne sind noch nicht zu einem befriedigenden Abschluss gelangt und widersprechen sich teilweise, sowie den Tatsachen. Im allgemeinen kann man annehmen, dass die Halbtonbildung durch ein Korn bedingt wird, welches seinerseits von einer körnigen Unterlage erzeugt wird. Es können daher nur körnige, nicht aber absolut glatte Flächen als Bildträger zur Benutzung kommen, und die Korngrösse derselben ist von einem, wenn auch nicht für sich allein entscheidenden Einfluss auf die Natur, bezw. das Aussehen der zu erzielenden Halbtöne.

Da die lichtempfindliche Schicht unmittelbar auf dem Papierfilz sitzt und das Bild ohne Übertragung entwickelt wird, so folgert daraus schon ganz von selbst, dass das angewendete Bindemittel nicht nur durch die Lichteinwirkung genügend unlöslich gemacht werden muss, um ausreichendes Haften zu garantieren, sondern dass es auch im nicht belichteten Zustande eine möglichst grosse Wasserlöslichkeit aufweisen soll, damit die Entwicklung leicht und gleichmässig verlaufen kann, was für die Erzielung einer guten Tonskala als selbstverständlich erscheint. Aus diesem Grunde eignet sich das Gummiarabikum ausgezeichnet für diesen Prozess und hat durch seine ausschliessliche Verwendung dem Verfahren seinen Namen gegeben.

Die Zahl der für das Verfahren verwendbaren Farben ist eine sehr grosse, doch ist das Verhalten derselben untereinander nicht das gleiche. Diejenigen Farben, die in Verbindung mit Gummi den Papiergrund nachhaltig färben würden, sind natürlich nicht verwendbar, und sind deshalb an und für sich brauchbare Farben in sehr fein verteilter Form ungeeignet, da man mit ihnen keine klaren Weissen erzielen kann.

Sehr wichtig ist die Deckkraft der Farben. Man unterscheidet hier zwischen Deckfarben und Lasurfarben. Die ersteren ergeben, für sich allein angewendet, kräftige Schattierungen, aber weniger gute Halbtöne, während bei den letzteren das Umgekehrte der Fall ist, ein Umstand, der beim mehrfachen Druck von grösserer Bedeutung ist. Sehr viel verwendet wird das Lampenschwarz, die verschiedenen Ockerarten und Indigo, da sie sich in Bezug auf Deckkraft und Halbtonbildung ausgezeichnet bewährt haben.

Im allgemeinen verlangen sehr feine Farben einen grösseren Zusatz an Bindemittel (Gummilösung) als gröbere, namentlich für einmaligen Druck, doch spielt hier die Natur des zu verwendenden Papiers eine sehr beachtenswerte Rolle, so dass man mit einer Schicht von gleicher Zusammensetzung auf einer Papiersorte gute, auf einer anderen nur ungenügende Resultate erzielt. Vorschriften über die Zusammensetzung der lichtempfindlichen Schicht ohne Angabe über die zu benutzende Papiersorte oder Vorbehandlung der letzteren sind daher selten ohne weiteres zu verwenden, sondern verlangen eine entsprechende Prüfung.

Beim Papier spielt die Hauptrolle die Leimung, während Festigkeit, Haltbarkeit u. s. w., wenn auch nicht nebensächlich, so doch von geringerem Einflusse sind. Die Leimung muss möglichst widerstandsfähig gegen Wasser sein, und wenn sie diese Bedingung nicht erfüllt, wird es notwendig, eine Nachleimung vorzunehmen, wozu man entweder Chromalaun-Gelatine oder auch gewöhnliche Gelatine nimmt, in welchem letzterem Falle man dann mit Alaun- oder Formalinlösung nachträglich härten muss. In neuester Zeit werden neben anderen geeigneten Papieren, namentlich die speziell für den Gummidruck empfohlenen Zandersschen Papiere gerühmt.

Die Zusammensetzung der lichtempfindlichen Mischung richtet sich immer nach der Natur des Papiers und ob man das Bild in einem oder aber mit mehrmaligem Druck herstellen will. In ersterer Hinsicht kommt die Quantität des Gummis, in letzterer die des Farbstoffes in Betracht. Ein Farbstoff für sich allein, ohne Bindemittel angewendet, würde das Papier mehr oder weniger intensiv färben und diese Färbung würde meist durch einfaches Schwimmenlassen des Papiers auf reinem Wasser nicht zu entfernen sein. Durch den Gummizusatz wird dieses Haften der Farbe mehr und mehr vermindert. Für die Praxis des Gummidruckes ist es nun genügend, wenn die Mischung so viel Gummi enthält, dass nach einem halbstündigen Verweilen im Wasser das Papier keine Spur von Färbung mehr zeigt.

Das so erhaltene Verhältnis zwischen Gummilösung und Farbstoff kann als normales bezeichnet werden und Abweichungen hiervon sind tunlichst zu vermeiden.

Die zum Sensifizieren erforderliche Bichromatlösung stellt man sich am besten zehnprozentig her, während man die Gummilösung 50prozentig nimmt. Bei diesen Verhältnissen kann man zur Erzielung einer genügend empfindlichen Schicht gleiche Teile Gummi- und Bichromatlösung nehmen, während der Farbstoffzusatz sich nach den oben angegebenen Bedingungen richtet.

Die Präparation des Papiers mit der Gummimischung geschieht genau wie beim Platindruck, und ist es wichtig, dass einerseits die Schicht möglichst gleichmässig werde, andererseits aber auch, dass sie rasch trockne, weil sonst ein Einsinken in die Papierfaser unvermeidlich ist, dieses aber wiederum ein Tonigwerden der Weissen bewirkt. Das Präparieren geschieht daher am besten in warmer und trockener Luft.

Die Dicke der Farbschicht braucht durchaus keine solche zu sein, dass eine absolute Deckung erzielt wird, es ist vielmehr viel besser, wenn der Papiergrund noch etwas durchscheint. Nur beim mehrmaligen Druck wird es notwendig, einen noch dünneren Überzug zu erzielen.

Die Haltbarkeit der trockenen Schicht, bezw. des Papiers, welches natürlich bei Lichtabschluss getrocknet werden muss, ist, wie die aller Bichromatschichten, nur eine geringe und beträgt etwa 4 bis 5 Tage.

Zum Kopieren ist ein Photometer erforderlich, wozu sich das Ham-Photometer empfiehlt. Die Bestimmung der Belichtungszeit ist indessen niemals leicht, da sie von der Dicke der Schicht, dem Farbenton u. s. w. abhängig ist und sich hier sehr bemerkenswerte Unterschiede ergeben können. Ausserdem ist beim Gummidruck unter allen Umständen ein gewisses Überkopieren erforderlich, weil selbstredend alle Bildteile, bei denen die Schicht nicht bis auf den Papiergrund durchbelichtet ist, bei der Entwicklung abschwimmen müssen. Um sich nun eine gewisse Sicherheit im Bestimmen des Kopiergrades anzueignen, ist es stets am einfachsten und vorteilhaftesten, die Belichtungszeit für ein als normal anzusehendes Negativ durch eine Reihe von Probelichtungen und nachfolgende Entwicklung festzustellen. Da nun das Ham-Photometer eigentlich ein richtiges photographisches Negativ aus Silberniederschlag ist, eignet sich dasselbe zur Bestimmung der Kopierdauer ausgezeichnet, da es eine Dichtigkeitsbestimmung des Negativs gestattet.

Die Entwicklung des Gummidruckpapiers kann auf verschiedene Weise vorgenommen werden. Am einfachsten erscheint es, das Papier so lange mit kaltem Wasser zu

behandeln, bis das Bild sich ausentwickelt hat. Dieses Verfahren ergibt zwar die meisten Halböne, aber es verlangt einen genau getroffenen Kopiergrad, ein passendes Negativ und eine sehr lange Entwicklungszeit. Weil nun aber die Kopierzeit selten genau bestimmbar ist, ein Überkopieren aber anzuraten ist, kommt man mit dieser Entwicklungsmethode meist nicht aus, sondern ist gezwungen, zu stärker wirkenden Mitteln zu greifen. Hierzu eignet sich nun am besten die Brause, weil sie ein mechanisches Hilfsmittel darstellt, welches sich in seiner Wirkung einigermaßen moderieren lässt. Schwächer in ihrer Wirkung sind die Zerstäuber und einfacher Wasserstrahl.

Wesentlich energischer aber wirkt eine Mischung aus Wasser und Sägemehl, und sie wird daher im allgemeinen zur Entwicklung anempfohlen und verwendet.

Zur lokalen Behandlung sind vorteilhaft Pinsel mit mehr oder weniger weichem Haar gut verwendbar und lassen in geschickter und erfahrener Hand gute Wirkungen erzielen.

Alle diese letztgenannten Entwicklungsmethoden ergeben ein weit gröberes Korn, als die einfache Entwicklung mit Wasser, ohne dass indessen ein Verlust an Halbönen an und für sich nachweisbar wäre. Die Entwicklung geht aber viel rascher vor sich und es kann daher eine dieser Methoden zur Beschleunigung der Entwicklung angewendet werden, vorausgesetzt, dass lange genug kopiert wurde, weil andernfalls die Halböne leiden würden.

Der mehrfache Druck wird vornehmlich bei sogen. Kombinationsdrucken, sodann aber selbstredend beim Dreifarbigem Gummidruck angewendet. Im ersteren Falle können ebensogut wie im letzteren mehrere Negative angewendet werden, und es kann auch nur ein Teil des fertigen Bildes durch den Gummidruck hergestellt werden, während der Rest bei monochromen Kopieen z. B. mittels Platindruckes, bei Dreifarbigendrucken das Blaubild aber mittels des Eisenverfahrens (Cyanotypie) erhalten werden kann. In ähnlicher Weise wie beim Pigmentdruck kann auch beim Gummidruck das Ozotypieverfahren in Anwendung gebracht werden.

Die übrigen vorgeschlagenen Modifikationen des Gummidruckes, wie z. B. das Gummi-Eiweissverfahren, sind auch noch zu neu, um sich in die Praxis bemerkenswert eingeführt zu haben.

Seinem ganzen Wesen nach erscheint der Gummidruck für die Massenproduktion ganz und gar nicht geeignet, und für relativ kleine Bildformate wird man ihn ohnehin nicht verwenden. Daher kommt er für die Porträtphotographie, wie sie in den Ateliers ausgeübt wird, weniger in Betracht, zudem es auch hier vielfach an erfahrenen Kräften fehlen dürfte. Das ergibt sich auch schon daraus, dass die Zahl der Fabriken, welche Silberkopierpapiere der verschiedensten Art liefern, eine sehr grosse ist und auch noch riesige Mengen solchen Papiers aus dem Ausland importiert werden. Dagegen wird fertiges Gummidruckpapier nur von einer einzigen Fabrik (Höchheimer & Co.) hergestellt und in den Handel gebracht.

Die Fabrikate dieser Firma sollen dem „Gummisten“ nicht nur die Selbsterstellung des Papiers ersparen, sondern ihn auch durch die Lieferung eines gleichmässigen, dem Zweck entsprechenden Papiers in den Stand setzen, sich eine genügende Sicherheit in der Ausübung dieses Verfahrens zu erwerben, was aus den oben angedeuteten Gründen absolut notwendig erscheint. Es ist daher Gewicht darauf gelegt worden, die Behandlung

der Papiere möglichst einfach zu gestalten, und kommen daher für die Belichtung und Entwicklung dieses Papieres die sich aus der Praxis ergebenden geeigneten Methoden in Anwendung, wodurch der gewünschte Effekt stets erzielt werden kann.

(Fortsetzung folgt.)

Kleinere Mitteilungen fürs Laboratorium.

Von Professor F. Stolze.

[Nachdruck verboten.]

Über das Trocknen von Pigmentpapier nach dem Chromieren. Eine der Hauptbedingungen für die Erzielung guter Resultate beim Pigmentverfahren ist ein gutes und schnelles Trocknen nach dem Chromieren. Das klingt sehr einfach, ist es aber keineswegs. Da nämlich Pigmentpapier ziemlich dick und besonders die Gelatineschicht stark zu sein pflegt, hat es eine bedeutende Neigung zum Krümmen und zeigt beim freien Aufhängen nicht selten Buckel, die das glatte Anliegen gegen das Negativ erschweren. Nun hat man wohl versucht, das Papier mit der Rückseite auf eine Glasplatte zu legen, die dann senkrecht gestellt wird, so dass die überflüssige Chromsalzlösung ablaufen kann. Aber dann trocknet meist die obere Hälfte schneller als die untere, das Blatt löst sich teilweise vom Glase, ehe es völlig trocken ist, fällt zu Boden und wird unsauber. Dazu kommt, dass die Schicht, die ja immer aus sehr leicht löslicher und deshalb stark klebender Gelatine besteht, bei diesem Verfahren, ganz wie beim Aufhängen zum Trocknen, allen Staub sehr festhält, so dass nicht nur ein staubfreier Raum dafür erforderlich ist, sondern auch kräftiger, immer Staub mit sich führender Luftzug vermieden werden muss, und hierdurch die Zeit des Trocknens wesentlich verlängert wird. All diese Mängel fallen bei dem nachstehenden Verfahren fort.

Man reibt gut abgeputzte Glasplatten mit einem sauberen Stoffbausch vermittelt einer gut geklärten Lösung von Bienenwachs oder Paraffin in Äther so ab, dass auch nicht die geringste Spur davon sichtbar ist und der Hauch ganz gleich angenommen wird. Auf diese Platten legt man das aus dem Chrombade herausgenommene Papier blasenfrei mit der Schichtseite auf, breitet wasserdichten Stoff darüber und quetscht mit dem Kautschukquetscher oder der Kautschukrolle alle überschüssige Flüssigkeit aus. Man kann sogar jetzt die letzte, der Rückseite anhaftende Lösung noch mit Fließpapier und Quetscher entfernen. Das Trocknen geht dann wegen der geringen Feuchtigkeitsmenge sehr schnell und völlig gleichmässig vor sich. Die Schicht ist selbst in staubigen und vom stärksten Luftzug durchwehten Räumen gegen die Verunreinigung geschützt, und sogar Lampenblak, der ihr sonst so verderblich ist, schadet ihr nicht im geringsten. Das Papier springt nach völligem Trocknen von selbst vom Glase ab. Ist es noch etwas klamm, so hilft man an einer Ecke mit einem Messer nach. Es liegt nun völlig eben und zeigt reinen Spiegelglanz, so dass es sich aufs innigste ans Negativ anschmiegt. Beim Übertragen auf Glas zeigt es, selbst wenn das Wasser nicht luftfrei ist, niemals netzförmige Struktur und lässt sich sowohl auf glattem als auf mattiertem Glase und auf Papier vorzüglich entwickeln.



für die Redaktion verantwortlich: Geh. Regierungsrat Professor Dr. A. Miethel-Charlottenburg.
Druck und Verlag von Wilhelm Knapp in Halle a. S.



Jean Servais, Lüttich.



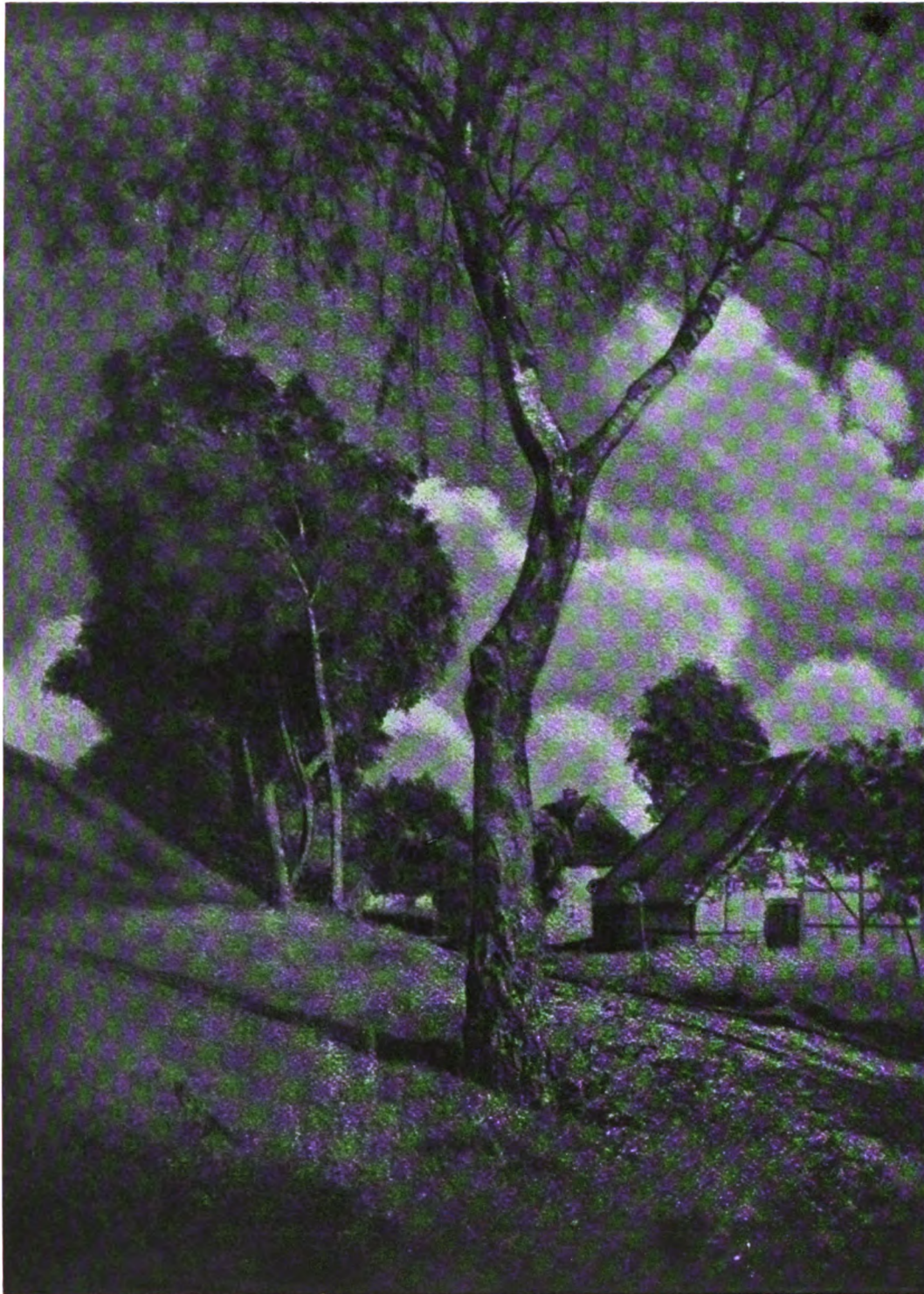
A. Lankes, München.



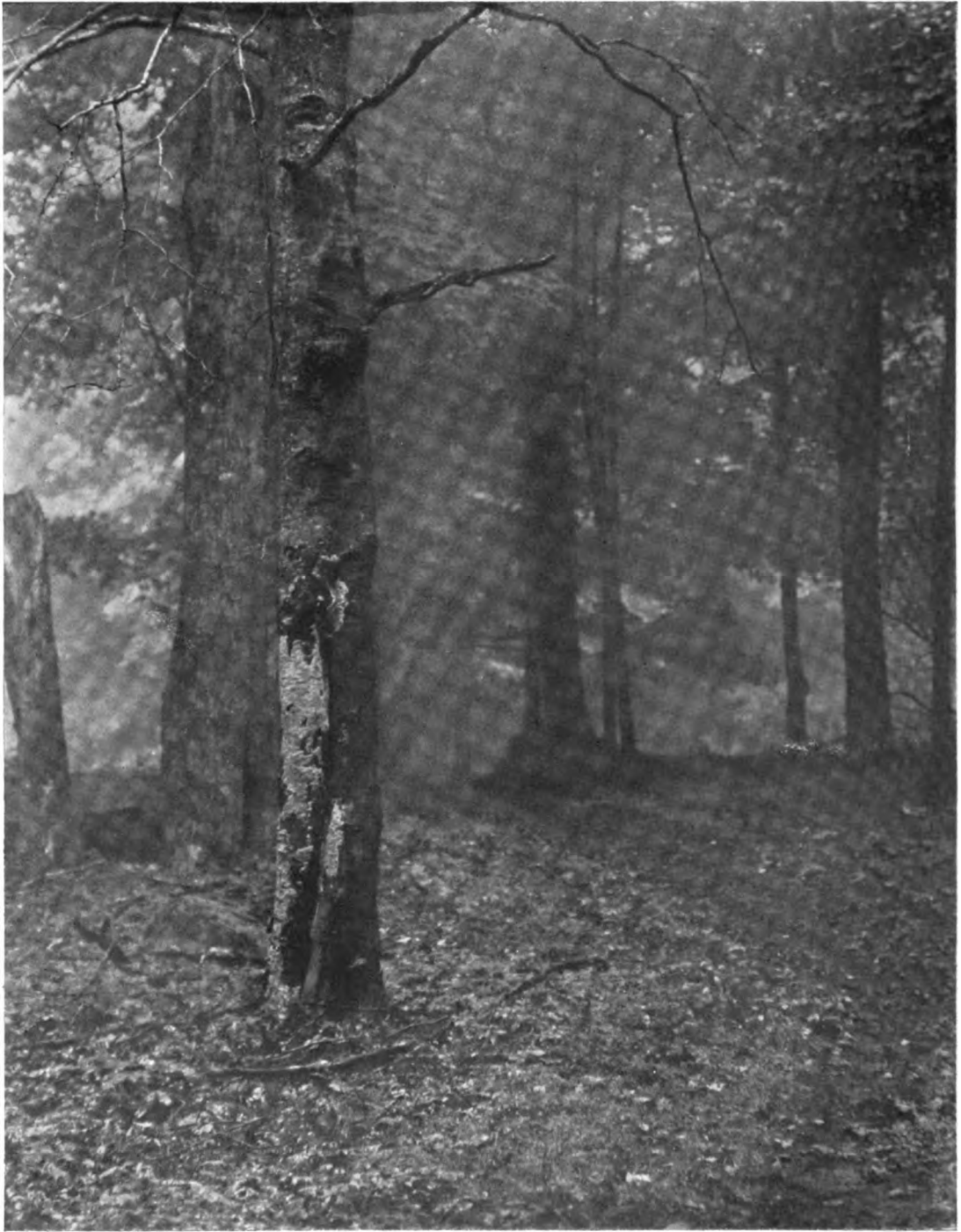
Erwin Raupp, Berlin.



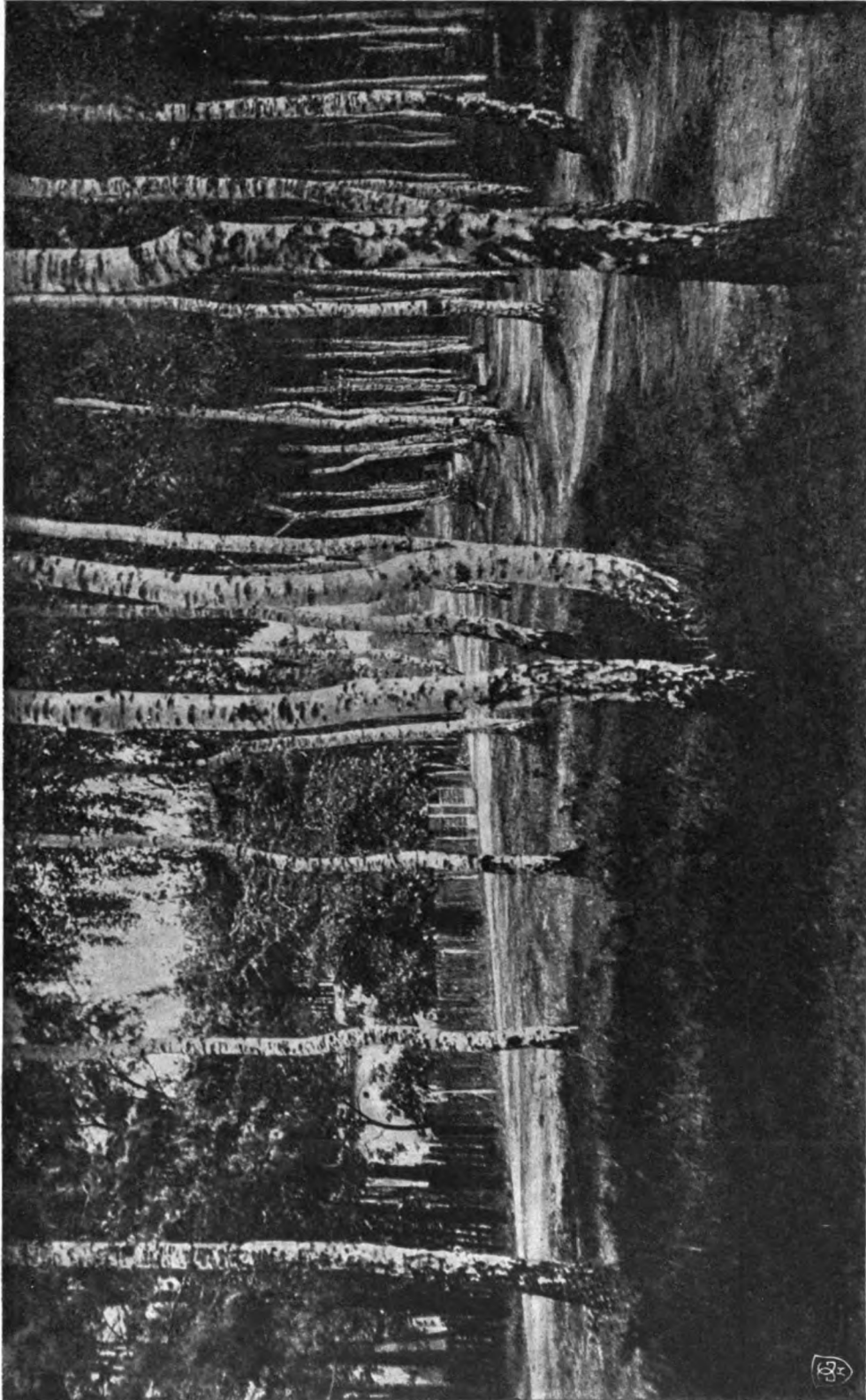
V. Stark, Wien.



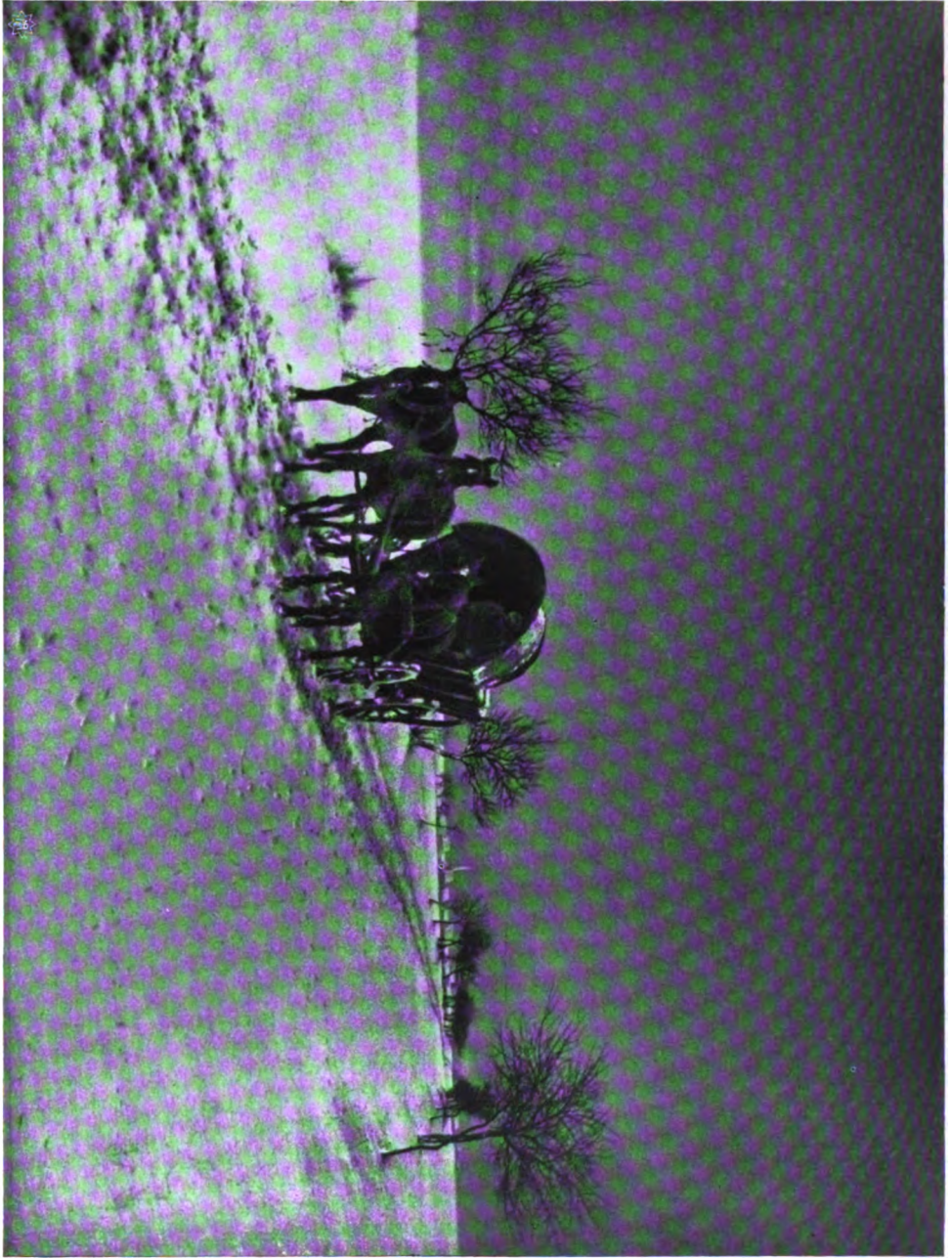
Hugo Henneberg, Wien.



Curtis Bell, Philadelphia.



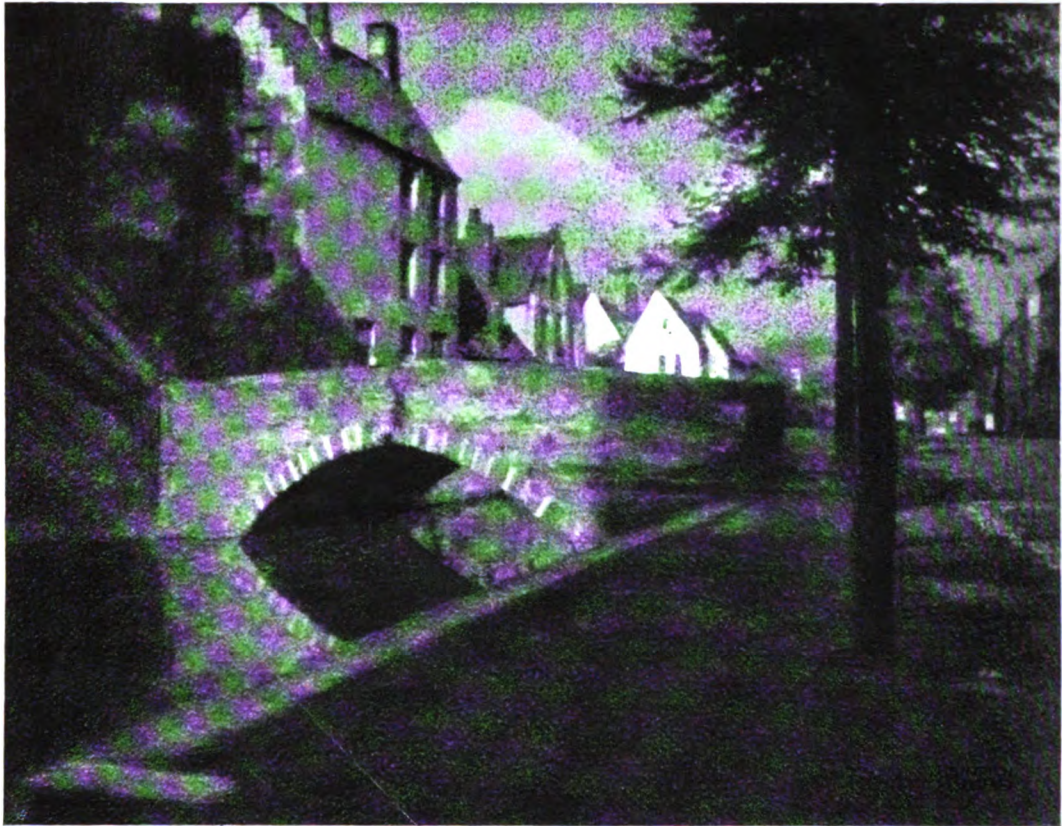
Alfred Schneider, Meissen.



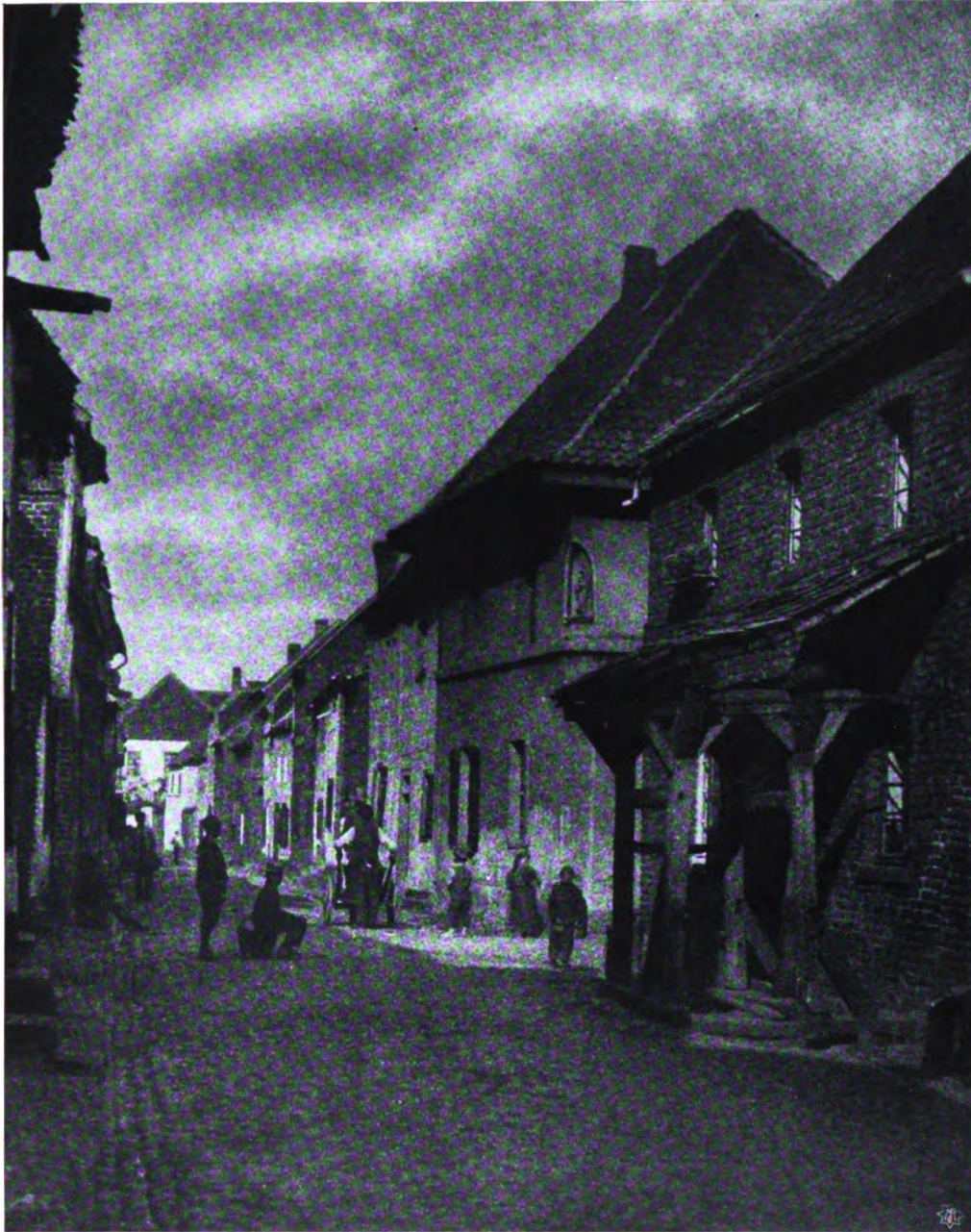
Major Br. Beschmidt, Berlin.



Paul Pichler, Wien.



Heinrich Kühn, Innsbruck.



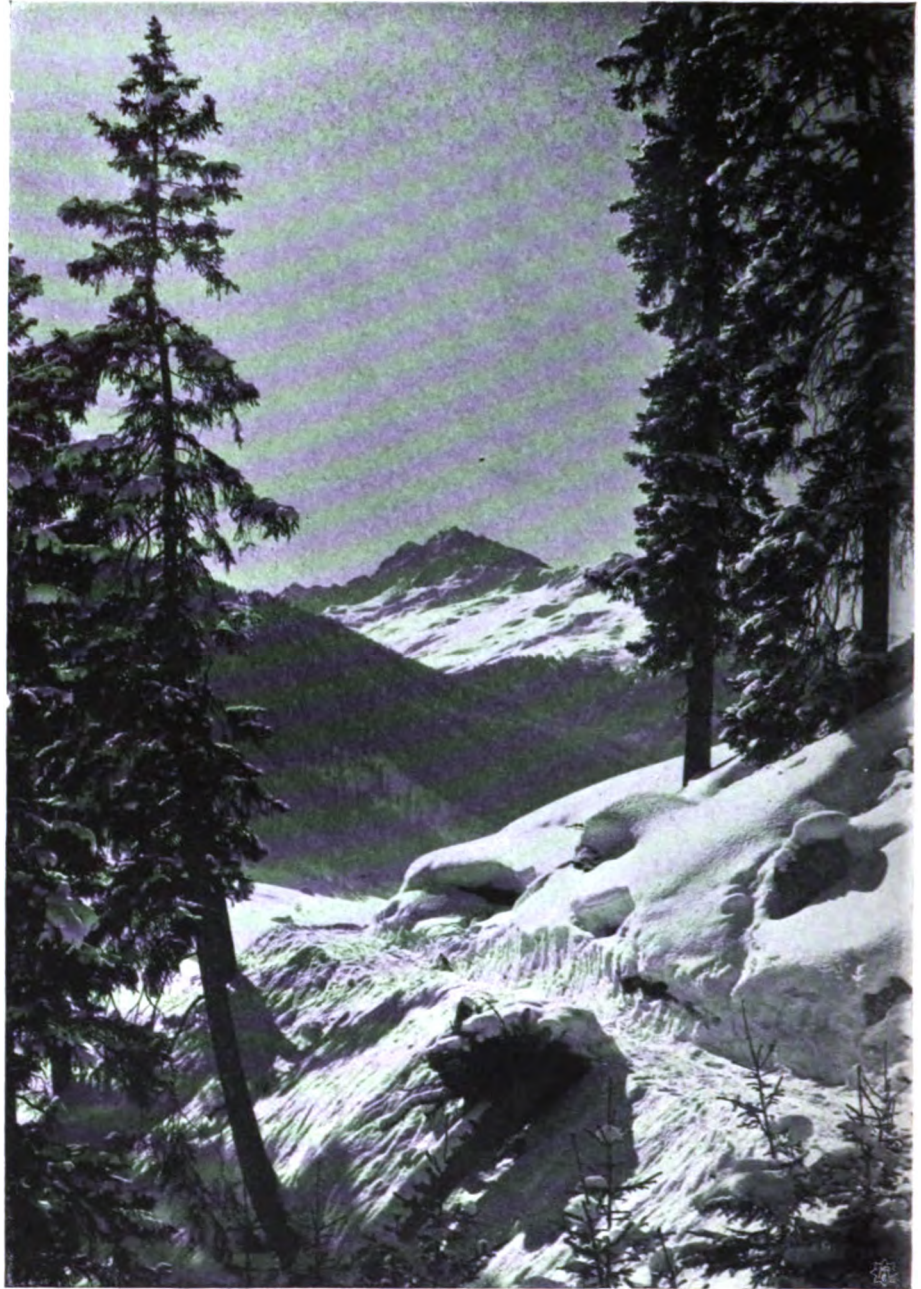
Dr. Erw. Quedenfeldt, Düsseldorf.



Hermann Starke, Meissen.



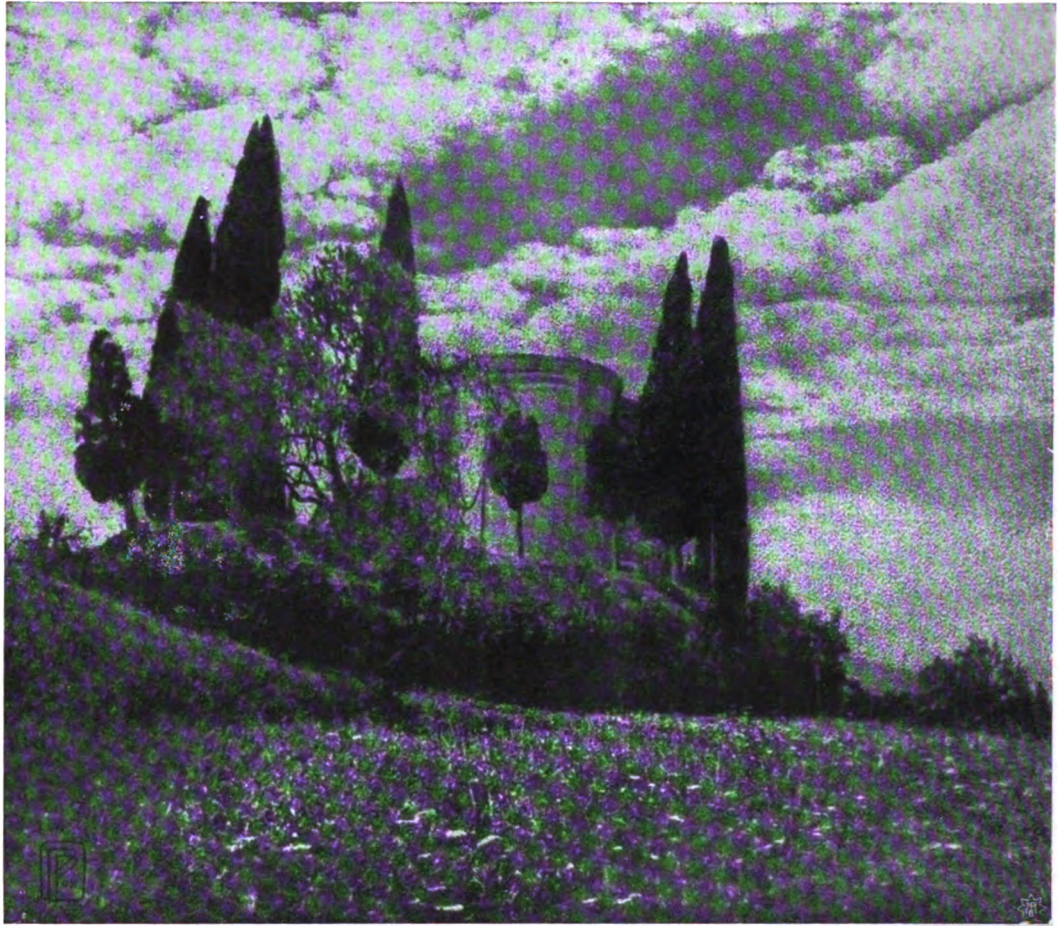
Dr. H. Bachmann, Graz.



Ε. Meerkämper. Davos.



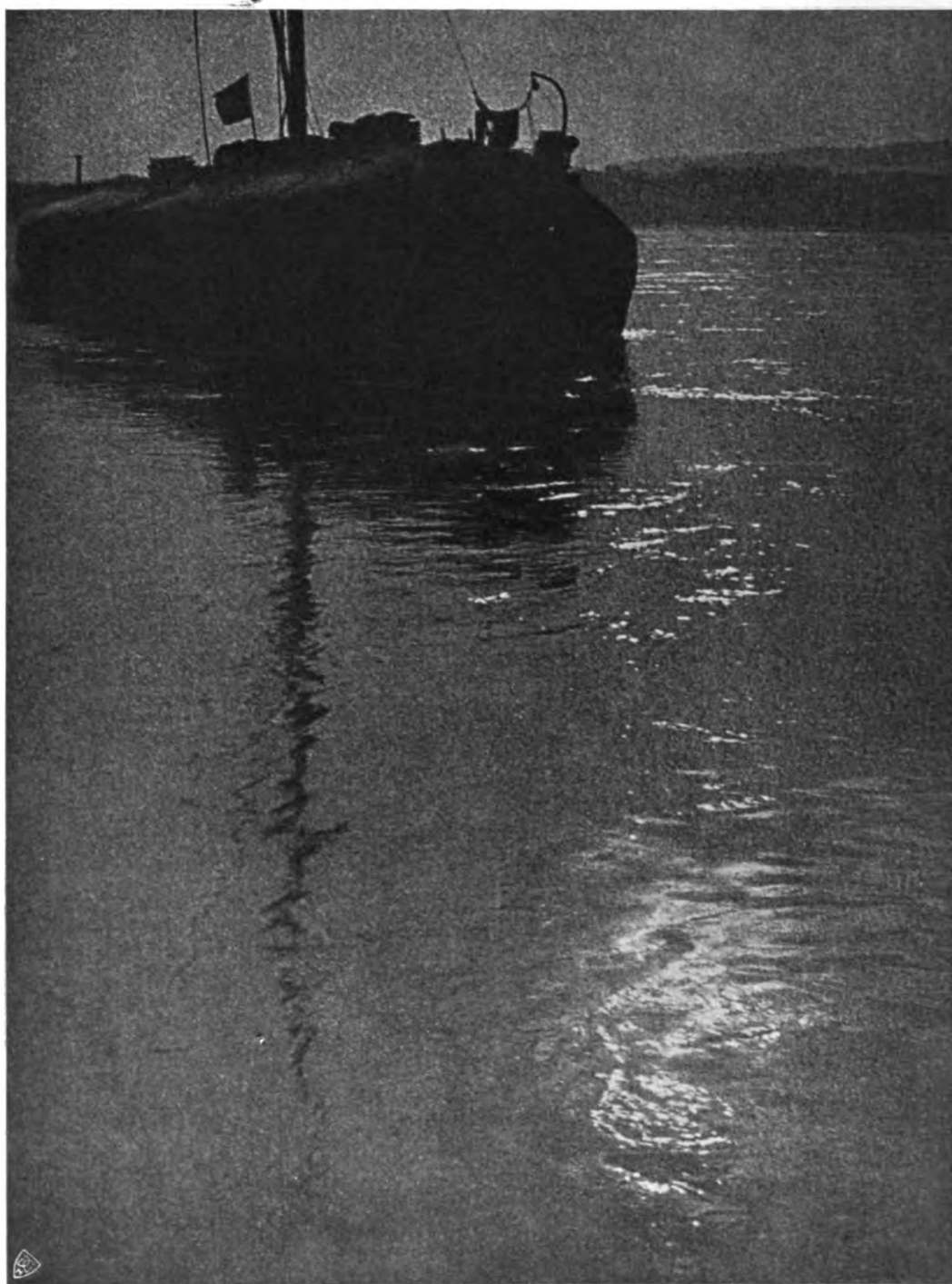
J. Craig - Annan, Glasgow.



Paul Pichler, Wien.



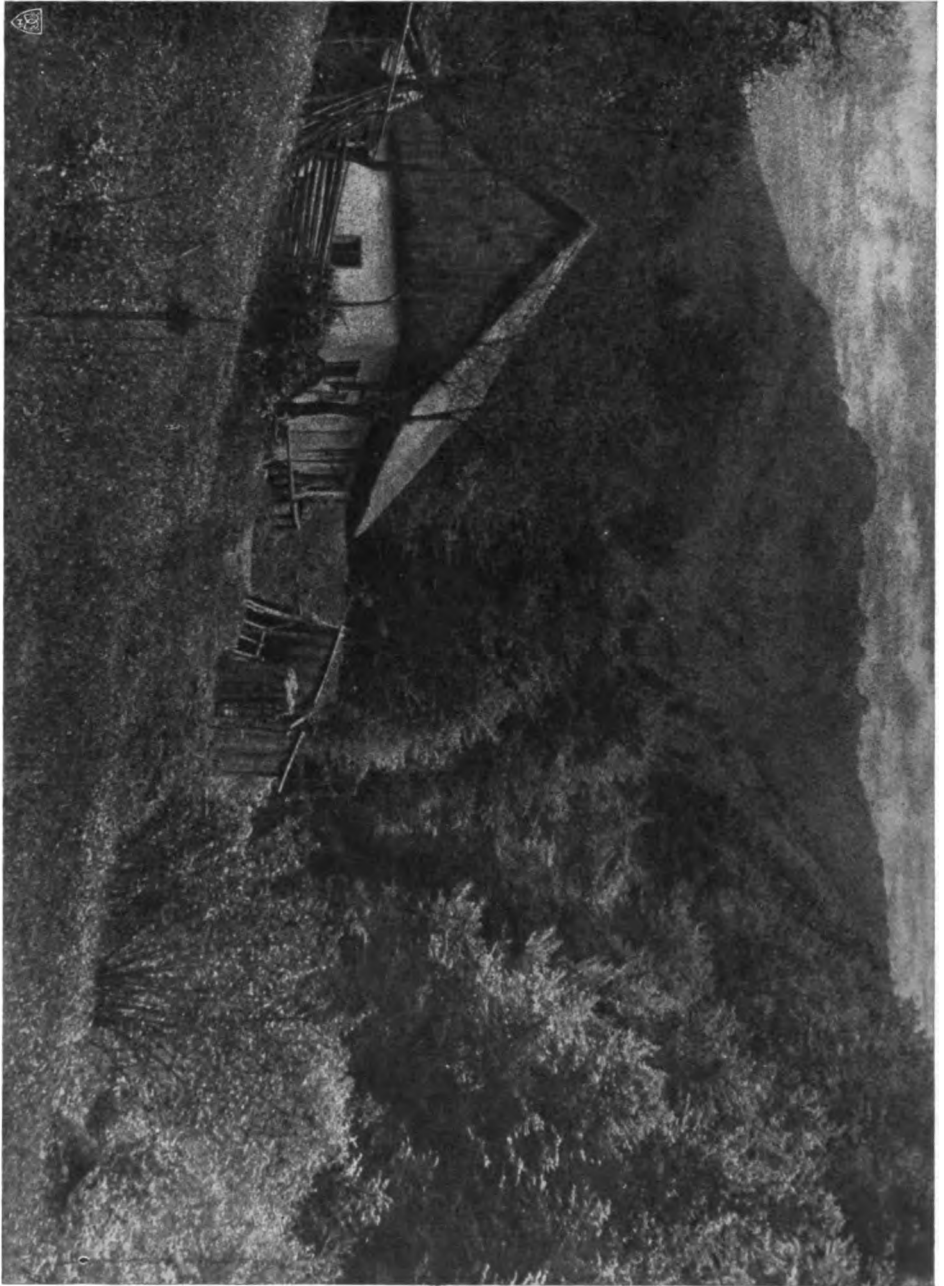
5. Ette, Eisleben.



Otto Ehrhardt, Coswig.



G. Herzog, Düsseldorf.



Norbert Stolz, Wien.

Tagesfragen.

Dft an dieser Stelle ist über den Verfall der photographischen Technik in den Ateliers gesprochen worden, und die Konkurrenz, die durch die Warenhäuser entstanden ist, sowie auch die Konkurrenz, die durch Preisschleuderei herbeigeführt wurde, zum grössten Teil zurückgeführt worden auf das immer geringer werdende Mass von technischem Wissen, welches zum Betriebe eines photographischen Geschäfts gehört. Aber auf einem Gebiet beginnt eine regere Tätigkeit technischer Art sich zu entfalten, eine Tätigkeit, welche allerdings mehr auf technischem Geschick als auf technisch wissenschaftlicher Vertiefung sich aufbaut, nämlich das Bestreben, die photographischen Erzeugnisse ihrem höheren Kunstwert entsprechend einerseits geschmackvoll, anderseits aber auch unter Aufbietung neuer technischer Mittel aufzuziehen, bezw. ihre äussere Aufmachung zu heben. Wer heutzutage Kunstphotograph werden will, verdient sich seine ersten Sporen an dem Versuch, seine Bilder auch äusserlich abweichend von der üblichen Schablone erscheinen zu lassen, und an Stelle der üblichen Glacékartons und der sonstigen mehr oder minder bis zum Überdruß benutzten photographischen Unterlagen tritt das Büttenpapier, die mattfarbige, verhältnismässig dunkel getönte oder doch wenigstens stumpfe Unterlage, auf welcher sich ein mattes Bild ausserordentlich viel besser präsentiert als auf glattem Karton.

Solange man Photographieen aufgeklebt hat, solange hat man mit einer Erscheinung gekämpft, die dem ganzen Prozess naturgemäss anhaffet und die der Tatsache entspringt, dass jedes Papier, jeder Karton und jede Pappe sich durch Einwirkung der Feuchtigkeit dehnt und sich daher durch einseitiges Befeuchten krümmt. Hierbei ist die Dehnung eines Papierees im allgemeinen um so stärker, je besser und feiner der Rohstoff ist. Wenn man daher ein photographisches Papier in feuchtem Zustand auf einen ordinären Karton klebt, so wirft sich das Ganze nach dem Trocknen energisch nach innen, weil das Papier sich wesentlich stärker zusammenzieht als die Pappe. Die hieraus entstehenden Schwierigkeiten wachsen in dem Masse, je dünner der Aufzugkarton wird und je grösser der um das Bild herum stehende bleibende Rand ist, der sich bei dünnem Aufzugpapier hoffnungslos wellt, sobald man den Versuch macht, ein Bild mit Kleister darauf zu befestigen.

Uraft sind daher die Bestrebungen, das wässerige Klebmittel durch ein harzartiges zu ersetzen und die beiden Einzelteile, Kopie und Karton, durch Schmelzen einer Harzschicht zu vereinigen. Früher wurde die Sache meist so ausgeführt, dass man das photographische Papier mit Schellackfirnis hinterklebte und dann mittels eines erwärmten Eisens (Plätteisens) auf der Unterlage befestigte. Heute hat man bessere Mittel für diesen Zweck ersonnen, und bereits jetzt gibt es im Handel Papiere, welche als Zwischenlage zwischen Kopie und Aufzugkarton benutzt werden und auf beiden Seiten mit einer leicht schmelzbaren Harzschicht bedeckt sind, die bei genügender Wärme eine innige Vereinigung zwischen Kopie und Aufzug vermittelt. Man kann sich derartige Papiere leicht selbst herstellen, indem man ein möglichst dünnes, aber nicht allzu zerreisliches Papier, am besten also dünnes Japanpapier, in eine Lösung eintaucht, welche folgender-

massen zusammengesetzt ist: 30 g weisser Schellack, 3 g Elemi, 5 g Kanadabalsam und 100 ccm absoluter Alkohol. Man lässt das Papier nur einige Sekunden in dieser Lacklösung und hängt es dann zum freiwilligen Trocknen auf. Zur Herstellung der Verbindung zwischen der Kopie, dem Harzpapier und dem Aufzugpapier tritt heute an Stelle des heissen Plättfeisens im Grossbetrieb die heisse Prägepresse, die allerdings ein ziemlich kostspieliges Inventarstück darstellt. Man kann sie aber entbehren, wenn man eine gute, kräftige Kopierpresse zur Verfügung hat. Auf die Grundplatte dieser Kopierpresse wird eine Lage von 10 bis 15 Blättern englisches Löschpapier gelegt, hierauf kommt eine dem Format der Presse entsprechende, 4 bis 5 cm dicke, beiderseits eben gehobelte Gusseisenplatte, auf diese 1 bis 2 Bogen glattes Schreibpapier, darauf die mit dem Harzpapier zusammen beschnittene Kopie, Schicht abwärts, auf diese das Kartonblatt oder das zum Aufziehen dienende Rauhpapier und hierauf schliesslich ein dicker Stoss glatter Makulatur. Vor dem Aufziehen wird die behobelte Eisenplatte über einer Gas- oder Spiritusflamme bis auf etwa 130 Grad erhitzt, so dass ein Wassertropfen auf der Eisenplatte zischt, dann die Presse mit der Eisenplatte beschickt und unter starkem Druck auf 3 Minuten geschlossen. Je nach der Stärke des Kartons, der zum Aufziehen dient, muss man die Presse etwas kürzer oder länger geschlossen halten. Man kann hintereinander, ohne die Eisenplatte wieder zu erwärmen, 5 bis 6 Kopieen aufziehen. In neuerer Zeit kommt eine solche, speziell zum Aufziehen dienende Presse in einer wesentlich verbesserten Form in den Handel. Sie besteht aus einer durch Gasflammen zu heizenden, oberen massiven Eisenplatte, die in einer schweren, kopierpressenartigen Einrichtung ihren Platz findet. Durch ein Thermometer kann die Temperatur der Eisenplatte stets auf einem gewünschten Grad gehalten werden. Man kann dieselbe Presse auch zum Einpressen von Kupferdruckrändern und anderen dekorativen Zwecken verwenden.

Fachschulunterricht.

Von Dr. A. Mieth.

(Schluss.)

[Nachdruck verboten.]

Es mag in vielen Fällen ungerecht sein, wenn die Arbeiterschaft einer Reproduktionsanstalt einen hervorragend gebildeten, auf Fach- und gar Hochschulen ausgebildeten Techniker als Mitgehilfen anzuerkennen sich weigert, aber es ist lebhaft zu bedauern, dass in Verkennung dieser einen praktischen Tatsache fortdauernd so viel Geld, Zeit und Mühe auf die Ausbildung von jungen Leuten für diesen Beruf auf speziellen Schulen verwendet wird.

fragt man sich nun, welches die Gründe sind, warum durch blosser Fachschulausbildung nicht eine genügende Verwendbarkeit der Ausgebildeten im praktischen Betriebe erzielt werden kann, so lässt sich die Antwort ausser durch das, was ich bereits ausgeführt habe, auch nach anderen Richtungen hin geben. Nicht nur die Vielseitigkeit der Ausbildung, welche in der Fachschule bis jetzt erstrebt wird, ist ein unübersteigliches Hindernis für die Vertiefung derselben in praktischer Richtung, sondern auch der Unterschied in der Arbeit an einer Fachschule gegen die Arbeit der Praxis. Wir wollen den einfachsten Fall aus dem Gebiet der Porträtphotographie herausgreifen. Der Porträtphotograph verlangt von seinem Gehilfen, dass er ihm ein oder zwei Dutzend vollkommen identische Celloidin-

papierabdrücke von einem Negativ herstellt, und zwar unter Anwendung von ebensoviel Stücken des Kopierpapiers. Ausschuss darf nicht oder nur in geringstem Umfange vorkommen. Bei der Fachschulausbildung wird man sich wohl selten dieser Aufgabe bewusst werden. Man wird es genügend finden, wenn der Zögling im stande ist, eine gute Kopie, sauber aufgezogen und ausgefleckt, nach einem Negativ nach allen Regeln der Kunst zu machen. Man wird weniger Rücksicht nehmen auf die Sicherheit in der Ausübung des Prozesses, als auf die Korrektheit derselben. Die Arbeit einer Schule kann nie in dem Sinne auf die Praxis gerichtet sein, wie dies erforderlich wäre, um die Bedingungen des Betriebes selbst vollkommen nachzuahmen. Hierzu kommt, dass in den meisten Fällen der Fachschüler nicht in der Lage ist, auf seine Ausbildung in der Fachschule die Mittel zu verwenden, die für ihn notwendig sind, um die entstehenden Unkosten zu bestreiten. Auf den meisten Fachschulen muss naturgemäss jede Platte, jedes Papier, jeder Entwickler, jedes Edelmetallpräparat zu vollem Wert bezahlt werden, und zwar oft zu wesentlich höheren Preisen, als denjenigen, welche der Photograph anlegen muss, wenn er in grösserem Massstabe durch seinen Händler bezieht. Dieses eine Beispiel kann auf alle Gebiete angewendet werden, speziell auf die Ausbildung in der Reproduktionstechnik. In der Fachschule lernt möglicherweise jemand einen tadellosen Lichtdruck herstellen, eine leidlich gute Autotypie ätzen oder eine Heliogravüreplatte, mässigen Ansprüchen genügend, hervorzubringen. Wenn er aber dann in die Praxis kommt und nach den ihm zugestellten, oft mangelhaften Vorlagen das herstellen soll, was der Chef im Interesse seiner Anstalt und der Besteller im Interesse seines Auftrages erwünscht, wird es oft hapern; ganz abgesehen davon, dass die Fachschule ihren Zöglingen fortdauernd in die Hände arbeitet und bei ihren Arbeiten helfend eingreift, bei vorkommenden Fehlern Abhilfe schafft und durch gute und auch theoretisch genügend erfahrene Lehrer alle Prozesse überwachen lässt, so dass etwa vorkommende Störungen schnell erkannt und mit Hilfe des Lehrers abgestellt werden. Hierdurch wird zwar die Leistung des Praktikanten scheinbar erhöht, seine Fähigkeit aber nicht gefördert, und er steht, obwohl vielleicht technisch und wissenschaftlich besser gebildet als der aus der Lehre hervorgegangene Gehilfe, gewissen Fehlererscheinungen, die durch die Betriebsbedingungen hervorgerufen werden, ratlos gegenüber.

Wenn man auf Grund dieser Betrachtungen zu der traurigen Erkenntnis kommen muss, dass es im allgemeinen mit den Leistungen der Fachschulen für die praktischen Bedürfnisse nicht gerade gut bestellt sein kann, und dass trotz des besten Willens der Fachschulen, selbst wenn dieselben, wie es selten der Fall ist, mit den reichlichsten Mitteln und mit allen Bedürfnissen der Praxis ausgestattet, arbeiten, erscheint dies auf den ersten Blick mehr als betrüblich, und es fragt sich, ob man aus diesen Betrachtungen die Konsequenz ziehen muss, dass die Fachschulen überhaupt keine Daseinsberechtigung haben. Es wäre dies ein singulärer Fall, denn wir beobachten die segensreichen Wirkungen der Fachschulen auf anderen Gebieten fortdauernd.

Woran liegt es nun, dass sich gerade im photographischen und photochemigraphischen Gewerbe die Fachschulen als so ohnmächtig erweisen? Die Antwort auf diese Frage kann leicht gegeben werden. Auf den übrigen Gebieten der Technik und des Kunsthandwerks hat man die Fachschule ganz anders organisiert, wie es in unserem Gewerbe bis jetzt üblich ist. Abgesehen von den Kunstfachschulen, welche mit technischen Dingen überhaupt nichts zu tun haben, baut sich der private und staatliche Fachschulunterricht im allgemeinen

viel systematischer auf als in der Photographie. Die Fachschule schliesst sich überall entweder an die Lehre oder auf einigen Gebieten, wo dies ausführbar ist, an eine höhere Schulbildung an. Die Lehre wird in denjenigen Gewerben, welche der Photographie verwandt sind, für den Besuch der Fachschule als Grundlage angesehen. Die Baugewerkschule beispielsweise setzt die übliche Lehrzeit im Baugewerbe voraus, die kunstgewerblichen Schulen stehen ebenso da; ihre Schüler sind begabte Lehrlinge oder Gehilfen des Kunstgewerbes. Das Naturnotwendige wäre daher, dass im Photographengewerbe auch ebenso verfahren würde, dass man die Fachschule nur denjenigen zugänglich machte, welche neben einer entsprechenden Schulbildung eine ordnungsmässige Lehrzeit durchgemacht haben. Was an Schulbildung verlangt werden muss, darüber lässt sich vielleicht streiten, wünschenswert ist eine möglichst weitgehende Schulbildung, wie sie auf Gewerbeschulen oder gehobenen Volksschulen mindestens erreicht wird. Die Fachschule müsste dann denjenigen Zöglingen, welche durch genügende Schulbildung und erfreuliche technische Leistungen sich hervortun, die Berechtigung zum einjährigen Dienst erwirken können und mit derselben den tüchtigsten ihrer Zöglinge auch die Möglichkeit geben, die Hochschule zu besuchen. Hierdurch würde für die strebsamsten unserer jungen Leute sich eine Perspektive eröffnen, die für die technische und wissenschaftliche Wiedererstarkung des Photographenstandes von unendlichem Wert sein würde, indem sich jedem nicht ganz mittellosen und mit einer genügenden Schulbildung ausgerüsteten jungen Manne die Möglichkeit zu einem geregelten, bis zur Höhe der wissenschaftlichen Technik führenden Studiengang eröffnen würde. Es kann allerdings zugestanden werden, dass die Bedingungen, dieses Ziel zu erreichen, nur in wenigen Fällen zusammentreffen werden, da die Ausbildungszeit erheblich gesteigert werden würde und die erforderlichen Mittel zur Bestreitung der Ausbildung nicht unerheblich sein müssten. Eine Fachschule jedoch, welche auch nur teilweise dieses Ziel erreichte, welche z. B. ausgebildeten Photographengehilfen von genügender Schulvorbildung in einem geordneten Lehrgang während 1½ bis 2 Jahren ein umfassendes technisch-wissenschaftliches Wissen vermitteln würde, würde in hohem Grade günstige Erfolge erzielen und zur Hebung des Photographenstandes und der photochemigraphischen Gewerbe viel beitragen können. Die Meisterkurse, welche auf einer deutschen Fachschule bereits heute stattfinden, bilden einen ersten Schritt in der vorstehend skizzierten Richtung. Wenn sie augenblicklich vielleicht nicht ihren Zweck voll erfüllen können, so liegt dies an Umständen, die nicht naturnotwendig vorhanden sein müssen. Diese Kurse sind augenblicklich zu kurz, werden mit ungenügenden Mitteln durchgeführt und wenden sich ihrem Namen nach schon nicht an die richtige Adresse. Es müssten keine Meister-, sondern Gehilfenkurse sein, und sie müssten nicht einige Wochen, sondern mindestens über die Zeit eines Jahres ausgedehnt werden und weniger spezialisierend, als allgemein vorbildend und weiterbildend wirken, sich auf grössere Gebiete erstrecken und mit Mitteln ausgestattet werden, die ihre Wirksamkeit und ihren Erfolg steigern. Der Widerstand, welcher von seiten der Gehilfenschaft, besonders im chemigraphischen Gewerbe, gegen die Fachschulen sich geltend macht, würde schwinden und die Steigerung der Leistungsfähigkeit des Gehilfenstandes von allergünstigstem Einfluss auf die Leistungen der graphischen Gewerbe sein.

Durch Zusammenfassung der eventuell verfügbaren Mittel in diesem Sinne könnte Vorbildliches und Erfolgreiches geschaffen werden, und eine Zersplitterung der Mittel, wie sie augenblicklich mit Rücksicht auf die vielen, oft von vornherein aussichtslosen Bestrebungen statt hat, könnte vermieden werden und die Verwendung in glücklichster und zweckmässigster Weise stattfinden.

Ich weiss wohl, dass das Vorstehende erhebliche Widersprüche zur Folge haben wird und dass man meine Argumente als übertrieben und meine Forderungen als praktisch undurchführbar bezeichnen wird. Das ändert aber nichts an ihrer Richtigkeit, die man bei vorurteilsfreier Würdigung des Vorgetragenen allmählich erkennen wird. Hoffen wir, dass in absehbarer Zeit das vorschwebende Ziel in dieser oder ähnlicher Form erreicht werden kann.

Entwicklung bei zweifelhaften Expositionen.

Von F. Stolze.

[Nachdruck verboten.]

Im Glashause kennt der Photograph meistens die Lichtverhältnisse so genau, dass er sich in der Aufnahmezeit nur selten so vergreift, dass er nicht im stande wäre, seinen gewöhnlichen Entwickler, auf den er eingearbeitet ist, durch angemessene Behandlung ausreichend zu modifizieren, um dadurch jeden kleinen Fehlgriff in der Schätzung der Belichtung auszugleichen. Nur wenn es sich um ganz besondere Lichteffekte und ganz ungewöhnliche Objekte handelt, wird auch er zuweilen sehr fehlgreifen.

Ganz anders liegt die Sache bei Aufnahmen im Freien. Hier sind die Lichtverhältnisse so mannigfaltig, dass es ganz unmöglich ist, sie in allen Fällen annähernd richtig zu taxieren. Da es nun eine alte Tatsache ist, dass man ein harmonisches Bild nur erhalten kann, wenn mindestens für alle Halbtöne lange genug exponiert ist, während man die Entwicklung so modifizieren kann, dass Überbelichtung dadurch ausgeglichen werden kann, so ist es allgemeine Praxis geworden, die Negative bei Freilichtaufnahmen lieber durchweg zu überbelichten, als auch nur ein einziges unterexponiertes durchgehen zu lassen. Ausnahmen hiervon sind ganz vereinzelt. Bei schlechtem Licht und heftigem Winde kann es wohl vorkommen, dass eine mit grösster Blende und längster, bei der Windbewegung zulässiger Belichtung aufgenommene Platte doch noch schwach in den Halbtönen ausfällt. Aber selbst solche Fälle sind meistens darauf zurückzuführen, dass die Entwicklung dem vorliegenden Falle nicht genügend angepasst ist, obwohl es zahlreiche Rezepte gibt, nach denen man die Entwicklung bei zweifelhaft richtiger Exposition vornehmen soll. Man kann sie in zwei Klassen teilen: Entwicklungen in einer und Entwicklungen in zwei Schalen, zu denen als dritte noch die Standentwicklung mit stark verdünnter Lösung hinzukommt.

a) Entwicklung in einer Schale.

Da es im vorliegenden Falle immer darauf ankommt, dass dem Hervorrufer während des Entwicklungsganges beschleunigende oder hemmende Zusätze gemacht werden müssen, so sollte die Schale gross genug sein, um die Flüssigkeit durch Neigen ganz von der Platte herunterfliessen zu lassen. Am besten eignet sich hierzu eine Cellulosechale mit Deckung, die auf dem Boden einen Vorsprung hat, der verhindert, dass die Platte beim Kippen in

die Deckung hineingleitet. Man setzt nun irgend einen getrennten alkalischen Entwickler in konzentrierten Vorratslösungen an, beispielsweise für Pyrogallol:

1. Wasser	240 ccm,
Zitronensäure	1 g,
Pyrogallol	8 „
2. Wasser	120 ccm,
Pottasche	25 g,
kristallisiertes Natriumsulfit	30 „
3. Wasser	100 ccm,
Zitronensäure	3 g,
oder Borsäure	3 „

Man mischt nun 30 Teile Wasser mit zwei Teilen Lösung 2, übergießt die in der Schale liegende Platte damit, lässt sie gut darin weichen, kippt die Flüssigkeit in die Deckung, fügt einige Tropfen der Lösung 1 hinzu und lässt das Gemisch über die Platte laufen. Erscheint in 5 bis 10 Sekunden nichts vom Bilde, so wiederholt man den Pyrogallolzusatz, bis die hellen Lichter sichtbar werden. Kommen nun die Halbtöne in angemessener Folge, so entwickelt man fertig. Bleiben sie aus, so kippt man zurück und setzt mehr Lösung 2 hinzu, bis sie normal erscheinen. Kommen zu irgend einer Zeit die Halbtöne sofort nach den Lichtern, so kippt man zurück und setzt von der Lösung 3 hinzu, bis das Bild allen Anforderungen entspricht.

Wie man sieht, ist dieses Verfahren überall da am Platze, wo es sich um das Hervorrufen einer einzelnen Platte handelt. Soll dagegen eine ganze Reihe von Aufnahmen nacheinander entwickelt werden, so empfehlen sich die nachfolgenden Methoden.

b) Entwicklung in zwei Schalen.

Man setzt zwei alkalische Entwickler an, von denen der eine viel Entwicklungssubstanz, wenig Alkali und viel hemmenden Zusatz (Bromkalium oder Borsäure), der andere wenig Entwicklungssubstanz, viel Alkali und wenig oder gar keinen hemmenden Zusatz enthält. Zuerst legt man die zu entwickelnde Platte in Bad I. Kommen die hohen Lichter bald, so war die Platte überbelichtet und muss in demselben Bade fertig gemacht werden. Andernfalls war sie für Entwickler I zu kurz exponiert und wird daher in Schale II übertragen. Man darf hiermit, wenn das Erscheinen der hohen Lichter lange auf sich warten lässt, nicht zögern. Unter Umständen ist es dann sogar gut, die Platte, ehe man sie in Schale II bringt, unter dem Wasserhahn oder in einer Wasserschale gut abzuspülen. Sollten nun aber im Entwickler II die Halbtöne den Lichtern zu schnell folgen, so muss die Platte wieder in Bad I zurückgebracht werden. Man kann nach dieser Methode Platten mit eben genügender und solche mit 60facher Überbelichtung gleich gut entwickeln. Dabei ist zu bemerken, dass die beiden Bäder keineswegs dieselbe Entwicklungssubstanz zu enthalten brauchen. Es eignen sich vielmehr für Bad I besonders die langsam, für Bad II die rapid wirkenden Stoffe. Im allgemeinen kann man vorteilhaft die auch für gemischte Entwickler benutzten Substanzen kombinieren.

Bei der Entwicklung in zwei Schalen ist es meistens möglich, eine grössere Anzahl von Platten in denselben Bädern hervorzurufen. Doch darf man dabei auch nicht zu weit gehen, weil sie durch die Plattenübertragung sich mehr und mehr ausgleichen. Mehr als

sechs bis acht Platten in denselben Bädern hervorzurufen, ist daher nicht rätlich. Vorteilhaft ist dabei die Benutzung von Schalen mit Deckung, in der man bei der Nichtbenutzung der einen durch Hochkippen das Bad sammelt und hierdurch seine Berührungsfläche mit der Luft möglichst verkleinert.

c) Standentwicklung.

Standentwicklung (vergl. Dr. F. Stolze, „Photographischer Notizkalender“, 112 a) ist zweifellos das bequemste Mittel zur Entwicklung einer grösseren Menge von Negativen zweifelhafter Exposition. Nicht als ob man durch sie allein aus Aufnahmen von beliebiger Belichtungsdauer normale Negative erhalten könnte, sondern weil man bei dem allmählichen Kommen der Bilder mit allen überhaupt vorhandenen Details genau erkennt, mit welcher Art von Belichtung man es zu tun hat und dann die Standentwicklung jederzeit abbrechen und durch einen gewöhnlichen, entsprechend zusammengesetzten Hervorrufere ersetzen oder auch das schwache Bild durch angemessene Verstärkung fertig machen kann. Besonders empfehlenswert ist hierbei das Arbeiten mit Glyzin, weil dabei jeder Schleier und jede Färbung der Schicht ausgeschlossen ist.

Freilich kann man Standentwicklung nur da zur Anwendung bringen, wo man über die dafür erforderliche Zeit verfügt. Denn wiewohl man sie ja auch durch grössere Konzentration des Bades beschleunigen kann, wird hierdurch doch auch der Spielraum beschränkt, innerhalb dessen Überexposition noch wieder gutgemacht werden kann. Sollte man daher eine Anzahl Aufnahmen schnell brauchen, so ist unter allen Umständen anzuraten, sie nicht nach c, sondern nach a oder b hervorzurufen.

Da jedoch gerade bei der Landschafts- und Reisephotographie nur selten die Notwendigkeit einer sofortigen Entwicklung oder überhaupt die Innehaltung eines bestimmten Zeitpunktes für diese vorhanden ist, so kann man im allgemeinen auch für diese Zwecke Standentwicklung lebhaft empfehlen. Um aber dem Photographen völlig klar zu machen, weshalb es so und nicht anders sein kann, sollen die Gründe hierfür kurz entwickelt werden.

Wenn man mit einem sehr verdünnten Entwickler arbeitet, so ist er, wenn überhaupt irgendwo auf der Platte entwickelbare Lichteindrücke vorhanden sind, auch bei den allkräftigsten zunächst nur im stande, die geringe Menge Bromsilber zu reduzieren, die der in der hier aufgesogenen Flüssigkeit enthaltenen entwickelnden Substanz entspricht. Da diese nun aber an den Stellen geringer Belichtung eben so gross ist, wird sie hier von vornherein sehr bald das gesamte reduzierbare Bromsilber in Silber umwandeln. Die überhaupt entwickelbaren Halböne werden daher nicht, wie bei sehr kräftigen Hervorrufere, erst bedeutend später als die hellsten Lichte, sondern verhältnismässig schnell nach ihnen zum Vorschein kommen und werden das Maximum ihrer Kraft bereits erreicht haben, wenn die Lichte noch weit zurück sind. Man ist daher, sobald überhaupt ein sichtbares Bild erscheint, sehr bald in der Lage, zu beurteilen, ob es unterexponiert, normal belichtet oder überbelichtet ist, und kann, wenn das erste oder das letzte der Fall ist, durch Abbrechen der Standentwicklung und Anwendung sehr weich oder sehr kräftig arbeitender Bäder, bezw. auch durch blosse Kräftigung des noch flauen Bildes dieses nach jeder beliebigen Richtung hin weiter ausbilden und ihm so den der normalen Belichtung entsprechenden Charakter geben. Es ist daher bei Standentwicklung und einiger Achtsamkeit kaum möglich, ein nicht total unterexponiertes Bild zu verderben.

Die modernen Kopierpapiere und ihre Behandlung.

Von Florence.

(Fortsetzung aus Heft 6.)

[Nachdruck verboten.]

Die Eisendruckverfahren mit Entwicklung.

Während die Zahl der Eisenauskopierverfahren eine sehr geringe ist, finden wir im Entwicklungsverfahren eine ganze Anzahl mehr oder weniger praktisch verwendbarer Prozesse. Bei allen aber spielt auch hier das Eisen nicht die Rolle des eigentlich bilderzeugenden Mittels, sondern es liefert nur ein schwaches primäres Bild, welches erst durch Einwirkung auf andere geeignete Substanzen ein praktisch verwendbares Bild erzeugt. Die Färbung dieser Bilder kann eine sehr verschiedene sein; sie ist, ebenso wie die Haltbarkeit, abhängig von der Natur des Niederschlags.

Zu den wichtigsten Verfahren gehören die Platindruckverfahren mit Entwicklung, und zwar sowohl die mit heisser und kalter Entwicklung, als auch dasjenige mit platinhaltigem Entwickler.

Für den Platindruck mit heisser und kalter Entwicklung wird zur Erzeugung des primären Eisenbildes eine Eisenoxalatlösung verwendet, die man zweckmässig mit Oxalsäure „ansäuert“. Dieses Eisenoxysalz kann ohne weiteres mit Kaliumplatinchlorür in Lösung gemischt und diese Mischung auf Papier gestrichen werden. Durch die Belichtung entsteht aber ein Eisenoxydulsalz, welches für sich allein aber noch nicht auf das Platinsalz einwirkt und nicht wasserlöslich ist. Bringt man es aber in Berührung mit einer alkalischen Oxalatlösung (oxalsaures Kali), so bildet sich sofort ein Doppelsalz, welches das mit ihm in Berührung kommende Platinsalz zu Metall reduziert. Wir haben also nur notwendig, das kopierte Papier mit einer Oxalatlösung zu behandeln, um das Platinbild entwickeln zu können.

Da die meisten chemischen Prozesse in der Wärme rascher verlaufen als in der Kälte, wirkt eine heisse Entwicklungslösung viel rascher als eine kalte. Man hielt aber früher eine rasche Entwicklung für notwendig, weil man vielfach befürchtete, dass das mit der Papierfaser nicht sonderlich fest verbundene Eisenbild „abschwimmen“ könnte, wodurch die Weissen des Bildes geschädigt würden. Die Erfahrung hat aber gelehrt, dass das nicht der Fall ist und dass man, wenn man etwas länger kopiert, auch mit einem Entwickler von Zimmertemperatur ein tadelloses Bild entwickeln kann, wobei das Entwickeln noch einfacher und sicherer ist als mit heissen Lösungen. Das „Kaltentwicklungsverfahren“ hat daher die meiste Verbreitung gefunden.

Die mit Platinsalzen erhaltenen Bilder sind schwarz mit bläulichem oder braunem Stich. Durch Zusatz geringer Mengen von Quecksilbersalzen aber erhält man braune, sogen. Sepiabilder, und zwar sowohl mit heisser als auch mit kalter Entwicklung. Das Quecksilbersalz wird durchgängig der Präparationslösung zugesetzt, da man nur auf diese Weise einen reinen und gleichmässigen Ton erhält. Setzt man das Quecksilbersalz dem Entwickler zu, so muss man unbedingt heiss entwickeln und erhält Bilder mit braunen Halbtönen, aber schwarzen Schatten.

Bei der Methode mit platinhaltigem Entwickler wird das Papier nur mit einer Eisenoxalatlösung, ohne Platinzusatz, präpariert. Nach dem Kopieren entwickelt man mit einer Kaliumoxalatlösung, der man das zum Bildaufbau notwendige Platin in Form von Kaliumplatinchlorür zusetzt, welches an Stelle des Eisenbildes niedergeschlagen wird.

Zum Fixieren ist nur die Entfernung der Eisensalze notwendig, was für alle Verfahren mit Hilfe von mit Salzsäure angesäuertem Wasser erfolgt.

Das Heissentwicklungsverfahren wird, wie schon erwähnt, im grossen und ganzen wenig ausgeübt, da es klare, kräftige und namentlich gut gedeckte Negative verlangt, welche mit den modernen, hochempfindlichen Platten nicht so leicht wie beim Kollodionverfahren zu erhalten sind. Auch ist die Haltbarkeit des Papiers an und für sich eine geringe. Ausserdem zeigte das Heissentwicklungspapier Neigung zur Bildung von braunschwarzen Tönen, welche um so grösser ist, je heisser der angewendete Entwickler ist. Durch geeignete Vorpräparation des Papiers, wozu sich am besten Gelatine eignet und niedere Temperatur des Entwicklers lassen sich aber rein schwarze und auch die beliebten blauschwarzen Töne erzielen. Das Papier braucht nicht sehr kräftig kopiert zu werden, wodurch die Kontrolle über den richtigen Kopiergrad allerdings erschwert wird. Ebenso ist das Entwickeln durch das fast momentane Erscheinen des Platinbildes eine Arbeit, die Übung und Erfahrung verlangt, wenn man Entwicklungstreifen vermeiden will.

Um gute Sepiabilder zu erzielen, verlangt das sonst in Bezug auf Sensibilierungs- und Entwicklungslösungen ziemlich einfache Heissentwicklungsverfahren weitgehende Modifikationen. Der Quecksilbergehalt ist hierbei von grossem Einfluss, indem eine Papiergattung mehr, eine andere weniger davon verlangt. Die Natur des Quecksilbersalzes ist von geringem Einfluss, doch wird meistens von Autoritäten das Quecksilberchlorid besonders empfohlen.

Um brillantere Bilder zu erhalten, fügt man, ausser dem Kaliumplatinchlorür, der Sensibilierungslösung auch noch Natriumplatinchlorid zu. Die Vorpräparation des Papiers muss mit Arrowroot oder Agar-Agar vorgenommen werden, da diese das Entstehen eines braunen Tones begünstigen.

Der Entwickler enthält ausser dem sonst verwendeten Kaliumoxalat und Kaliumphosphat noch grössere Mengen Citronensäure und Chlorkalium, und muss eine Temperatur von mindestens 70 Grad C. besitzen.

Beim Kaltentwicklungsverfahren entsteht das Bild in gleicher Weise wie bei der heissen Entwicklung. Da indessen der Prozess auch bei längerem Kopieren langsamer verlaufen würde, ist ein Abschwimmen des Bildes leicht zu befürchten. Es geht daher das Bestreben dahin, den Reduktionsprozess ohne Erhöhung der Temperatur zu beschleunigen. Zu diesem Zweck haben sich einige Modifikationen der Sensibilierungslösungen als notwendig erwiesen und bewährt. Am geeignetsten erscheint in dieser Hinsicht das oxalsäure Blei, welches die Entwicklung sehr beschleunigt und intensive Schwärzen liefert. Die zur Verwendung kommende bleihaltige Eisenlösung wird daher kurzweg Bleieisenlösung genannt. Um die Brillanz der Bilder zu erhöhen, erweist sich auch hier ein Zusatz von Natriumplatinchlorid als günstig.

Die Vorpräparation, bezw. Leimung des Papiers ist von Einfluss auf den Bildton. Arrowroot gibt bräunlich-schwarze, Harzleimung rein schwarze und Gelatineleimung bläulich-schwarze Töne.

In Bezug auf Haltbarkeit ist das Kaltentwicklungspapier durchgängig dem mit heisser Entwicklung überlegen. Es verlangt gut durchgearbeitete Negative mit mässiger Deckung und gibt dennoch brillante Bilder mit satten, tiefen Schwärzen.

Das Kopieren muss so weit getrieben werden, dass alle Details in dem Eisenbilde sichtbar sind, da hier im Gegensatz zum Heissentwicklungsverfahren Details, die beim

Kopieren nicht sichtbar sind, auch durch den Entwickler nicht hervorgeholt werden. Die Einwirkung von Luftfeuchtigkeit auf das Papier ist während des Kopierens sorgfältig zu vermeiden.

Das Entwickeln geschieht mit einer neutralen Kaliumoxalatlösung, der man ein Quantum Kaliumphosphatlösung zusetzen kann.

Die Entwicklung verläuft relativ langsam und kann nach dem gewöhnlichen Verfahren bis zu zwei Minuten dauern. Durch Zusatz von Glycerin zum Entwickler kann indessen die Entwicklungsdauer beträchtlich verlängert werden, wodurch man im Stande ist, grosse Bildformate mit Hilfe des Pinsels entwickeln zu können, und ist ebenso eine lokale Behandlung einzelner Bildstellen zur Erzielung bestimmter Effekte leicht möglich.

In der Praxis verfährt man hierbei in der Weise, dass man das kopierte Papier auf eine Glasplatte legt und ganz mit Glycerin bedeckt. Hierauf pinselt man mit Entwickler auf, der mit mehr oder weniger Glycerin versetzt wurde, und kontrolliert die Wirkung, wobei man einzelne Partien zurückhalten, andere aber stärker herausholen kann. Soll die Entwicklung rascher von statten gehen, so kann man auch einfach dem Entwickler etwas Glycerin zusetzen und ihn sofort auf das trockene, nicht glyzerinhaltige Papier auftragen. Durch Anwendung von quecksilberhaltigem Entwickler kann man eventuell die Halbtöne braun, die Schatten aber mit gewöhnlichem Entwickler schwarz entwickeln.

(Fortsetzung folgt.)

Kleinere Mitteilungen fürs Laboratorium.

Von Professor S. Stolze.

[Nachdruck verboten.]

Herstellung von Lithophanien auf photographischem Wege. Um nach photographischen Aufnahmen Bilder herzustellen, die in ihrer Wirkung den Lithophanien entsprechen, bedient man sich am besten des Chromgelatine-Quellverfahrens. Je nach dem Material des fertigen Bildes können hierfür Negativaufnahmen oder danach gefertigte Diapositive Verwendung finden. Nach einem Negativ entsprechen nämlich die Erhöhungen des Quellreliefs den Schatten, die Vertiefungen den Lichtern des Bildes, und das Quellrelief entspricht somit ganz dem Relief der verlangten Lithophanie. Diese kann somit kein direkter Abklatsch des Quellreliefs sein, sondern nach ihm muss zunächst eine Matrize gefertigt werden, von der die eigentliche Lithophanie abgeformt wird. Geht man dagegen von einem Diapositiv aus, so kann die Lithophanie direkt vom Quellrelief abgeformt werden. Für beide Fälle wird es wünschenswert sein, dass das Quellrelief auf einer biegsamen Unterlage, also auf Papier, Stanniol oder Celluloid hergestellt ist. Natürlich muss die Oberfläche der dafür benutzten Chromgelatineschicht auch strukturlos sein. Da es sich um hohes Relief handelt, wird man ein schwaches Chromatbad längere Zeit oder ein starkes nur ganz kurze Zeit anwenden, das dann die ganze Schicht durchdringen muss. Es ist unter allen Umständen mit Ammoniak zu neutralisieren.

Die Belichtung hinter dem Negativ oder Positiv wird mit direktem, möglichst senkrecht auffallendem Sonnenlicht oder noch besser mit elektrischem Bogenlicht vorgenommen, wodurch ein Unterkopieren ganz vermieden wird. Dann wässert man 24 Stunden mit mehrfachem Wasserwechsel, presst das Relief mit der Unterlage fest auf eine Glasplatte, so dass keine wesentlichen Luftblasen dazwischen sind, und legt einen Holzrahmen von etwa 10 mm Höhe und passender Grösse, der am besten paraffiniert wird, so herum, dass er mit dem Quellrelief eine Art Schale bildet. Dann rührt man Alabastergips mit

Wasser zu einem nicht zu dickflüssigen Brei an, fährt mit einem Wasserpinsel leicht über das Quellrelief hinweg und giesst nun den Gipsbrei darauf, so dass er überall bis an die Ecken des Rahmens fliesst, und ebnet die ganze Masse schnell mit einem nassen Messer ein. Man überlässt nun das Ganze etwa eine Stunde sich selbst. Die glänzende Gipsfläche wird bald matt, indem ein Hydrat sich bildet. Dabei erwärmt die Masse sich und wird fest. — Nach Ablauf der Erstarrungszeit hebt man das Ganze auf der Glasunterlage hoch, legt es mit der Gipsschicht zu unterst, lüftet mittelst einer Klinge die Glasplatte, hebt sie von dem biegsamen Relief ab und entfernt dies nun mit Leichtigkeit vom Gipsrelief, das man jetzt völlig austrocknen lässt. Auf dieser Matrice können nun entweder ohne weiteres Lithophanien in Biskuitmasse abgeformt werden oder man macht die Matrice zunächst undurchdringlich für Wasser, indem man sie mit geschmolzenem, auf etwas über 100 Grad erhitztem Paraffin tränkt. So behandelte Abgüsse aus Alabastergips erhalten nicht nur eine weit höhere Festigkeit und einen alabasterähnlichen durchscheinenden Charakter, sondern man kann auch von ihnen beliebig viele dünne Gipsabgüsse machen, die selbst wieder den Charakter einer vorzüglichen Lithophanie tragen. Sind sie nicht dünn genug, so lassen sie sich auf der Rückseite vorzüglich abhobeln, bis die Lichter durchscheinend genug sind. Um ihnen die nötige Festigkeit gegen Bruch zu geben, montiert man sie auf einer Glasplatte. Bei richtiger Höhe des Giessrahmens kann man auch vor dem Erstarren des Gipses die Glasplatte, die für diesen Zweck vorher vorteilhaft mit einem Überzug von 1 Teil durch Schaum schlagen vom Fibrin befreiten Hühnereiwiss + 1 Teil Ammoniak + 100 Teilen Wasser versehen wird, blasenfrei aufschieben, worauf nach dem Erstarren das Ganze ins heisse Paraffinbad kommt. Natürlich muss, wenn die Lithophanie fertig ist, das Paraffin von der Rückseite der Glasplatte entfernt werden.

Geht man, statt von einem Negativ, von einem Diapositiv aus, so ist bereits der erste Gipsabguss ein richtiges Lithophanierelief, das paraffiniert und mit Glasunterlage versehen werden kann. Dieser Weg ist, falls es sich um eine mässige Zahl von Exemplaren handelt, sowie bei Vergrösserungen der bequemere. Bei fabrikmässiger Herstellung aber kann man nicht auf dauernde Erhaltung des Gelatinereliefs rechnen und muss daher durchaus von dem Originalnegativ, bezw. einem Duplikatnegativ, das vergrössert sein kann, ausgehen, um eine paraffinierte Gipsmatrice zu erhalten, nach der man jederzeit Nachbestellungen ausführen kann.

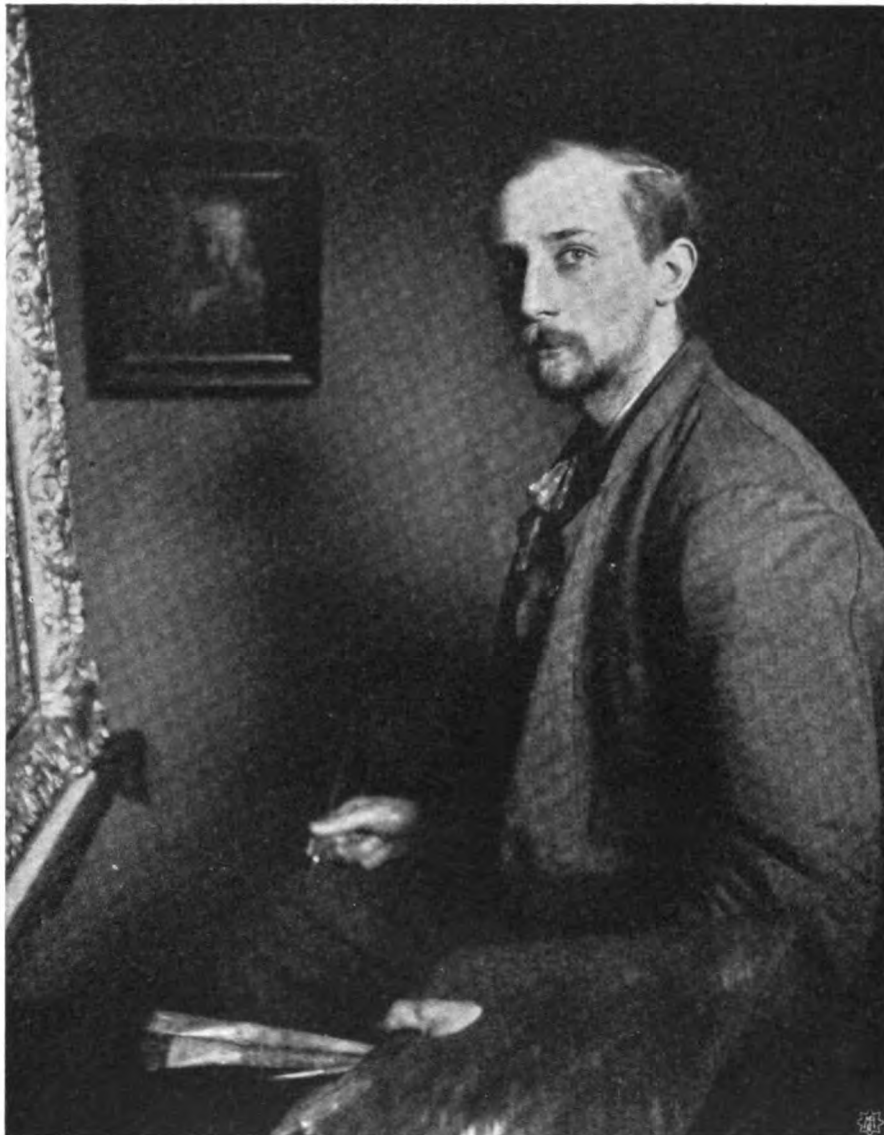
Solche Lithophanien können nach jedem beliebigen Original gefertigt werden. Gemälde, Kupferstiche, Lithographien u. s. w. können dafür benutzt werden, ebenso aber auch Naturaufnahmen jeder Art und besonders auch Porträts. Hier eröffnet sich dem Sachphotographen ein weites, fast noch ganz unangebautes Gebiet.

Pigmentdiapositive auf mattem Grunde. Da Pigmentbilder zweifellos für Diapositive nicht nur die schönsten Abstufungen, sondern auch das lichtbeständigste Material bieten, so empfiehlt es sich, die zwar an sich bekannten, aber in dieser Verbindung wenig beachteten einzelnen Methoden der Mattierung der Bildschicht ins Auge zu fassen. Das gewöhnlichste, für stereoskopische Glasbilder und ebenso auch für andere Diapositive, besonders auch grosse, benutzte Verfahren beruht auf der Verbindung der Bildschicht mit einer fein mattierte Glasfläche. Man wird im allgemeinen so dabei verfahren, dass man das auf Glas entwickelte Pigmentbild, das ja naturgemäss ein umgekehrtes ist, durchs Glas betrachtet und es durch die mit der mattierte Seite gegen

die Bildschicht gelegte Mattscheibe vor Verletzungen schützt. Solche Bilder sind in der Durchsicht sehr hell und brillant, haben aber zugleich auch mehrere Mängel. Sie müssen, wenn das Bild gleichmässig erleuchtet sein soll, ihr Licht von einer hellen Lichtfläche, wie dem Himmel, einem sonnenbelegten Karton u. s. w., erhalten, so dass alle vom Auge durch das Bild gezogenen geraden Linien diese Lichtfläche treffen und nirgends einen dunkleren oder helleren Fleck. Denn die durch einfaches, fein mattiertes Glas herbeigeführte Ablenkung der Lichtstrahlen ist niemals eine vollkommene. Dazu würden mindestens zwei bis drei solcher Schichten erforderlich sein. Dazu kommt noch, dass solche Bilder zwar in der Durchsicht sehr schön wirken, in der Aufsicht aber ganz unscheinbar sind.

Setzt man dagegen an die Stelle der Mattscheibe eine Opalglasscheibe, so erhält man sowohl in der Durchsicht als in der Aufsicht sehr schöne Effekte. Allerdings ist die Diapositivwirkung nicht so brillant wie bei Mattglas, dafür aber viel weicher und oft weit harmonischer. Das ist besonders der Fall, wenn es sich um Reproduktionen nach Kupferstichen handelt. Man kann auf solche Weise geradezu köstliche Lichtschirme herstellen, die bei Tageslicht und künstlichem Licht gleich wirkungsvoll sind. Nur einen Fehler haben sie bei der Betrachtung bei auffallendem, besonders direktem, strahlendem Licht: berühren Bildschicht und Opalglas sich nicht vollkommen, so wirft die Zeichnung der ersteren höchst störende Schatten auf die letztere. Und da Opalglas selten ganz eben ist, liegen gewichtige Bedenken hiergegen vor. Glücklicherweise gibt es Mittel, das Opalglas durch andere Stoffe zu ersetzen. Sehr geeignet ist hierfür das Übergießen des trockenen Pigmentbildes, dessen Übertragung auf Glas für diesen Fall nicht auf Kollodiumunterlage, sondern auf der dünnen Chromalaun-Gelatine-Eisessigschicht erfolgen muss, mit einem Gemisch aus gleichen Teilen gewöhnlichem Negatiolack und zwei-prozentigem Rohkollodion. Die kalt übergossene Platte gibt nach dem Auftrocknen ohne Wärme eine Schicht, die gutem Milchglase täuschend ähnelt.

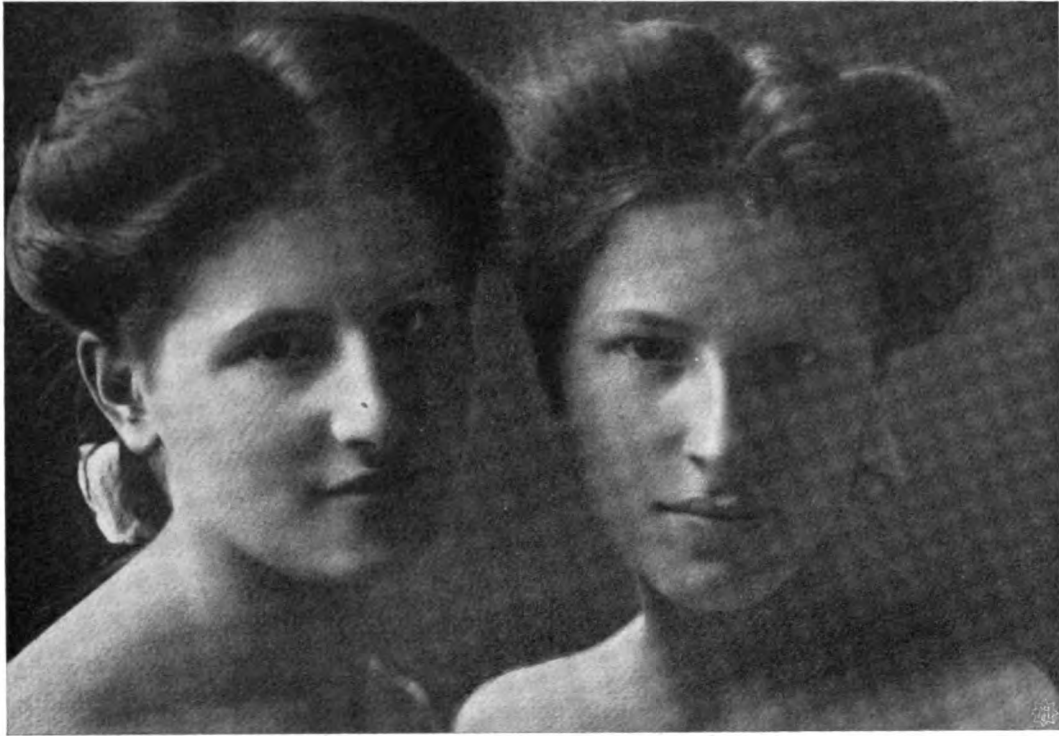
Immerhin ist zwischen dem Opalglas und dem matten Glas eine weite Lücke, die man indessen leicht durch eine Schicht ausfüllen kann, die aus in Gelatine emulsiertem Baryumsulfat besteht. Man setzt zu diesem Zweck zu einer fünf- bis sechsprozentigen Gelatinelösung 10 Teile Chlorbaryum und dann 23 Teile Glaubersalz. Es entsteht ausser Kochsalz feinstes Baryumsulfat (Blanc fixe), das Deckweiss des Barytpapieres. Man hat es durch das Mengenverhältnis der Gelatine zu dem Baryumsulfat ganz in der Hand, jeden beliebigen Grad der Mattierung, von der feinsten Glasätzung bis zum dichtesten Milchglas, ja darüber hinaus bis zur Undurchsichtigkeit, zu erzielen, wie es für den jeweiligen Zweck wünschenswert ist. Da die Emulsion direkt auf das Pigmentbild aufgegossen werden muss, tut man gut, dieses vorher mit Formalin zu gerben, es auszuwaschen und dann mit der Mattschicht zu versehen. Sobald sie völlig erstarrt ist, muss sie, wenn die Emulsion nicht vorher zu Nudeln gequetscht und ausgewaschen war, jetzt ausgewaschen werden, um das Auskristallisieren von Kochsalz zu vermeiden. Zum Schluss tut man gut, auch diese Schicht mit Formalin zu gerben, besonders wenn man, was zuweilen vorkommen kann, keine Schutzscheibe dahinter legen möchte. Dass das für die vorliegenden Zwecke verwendete Glas völlig farblos sein muss, versteht sich von selbst.



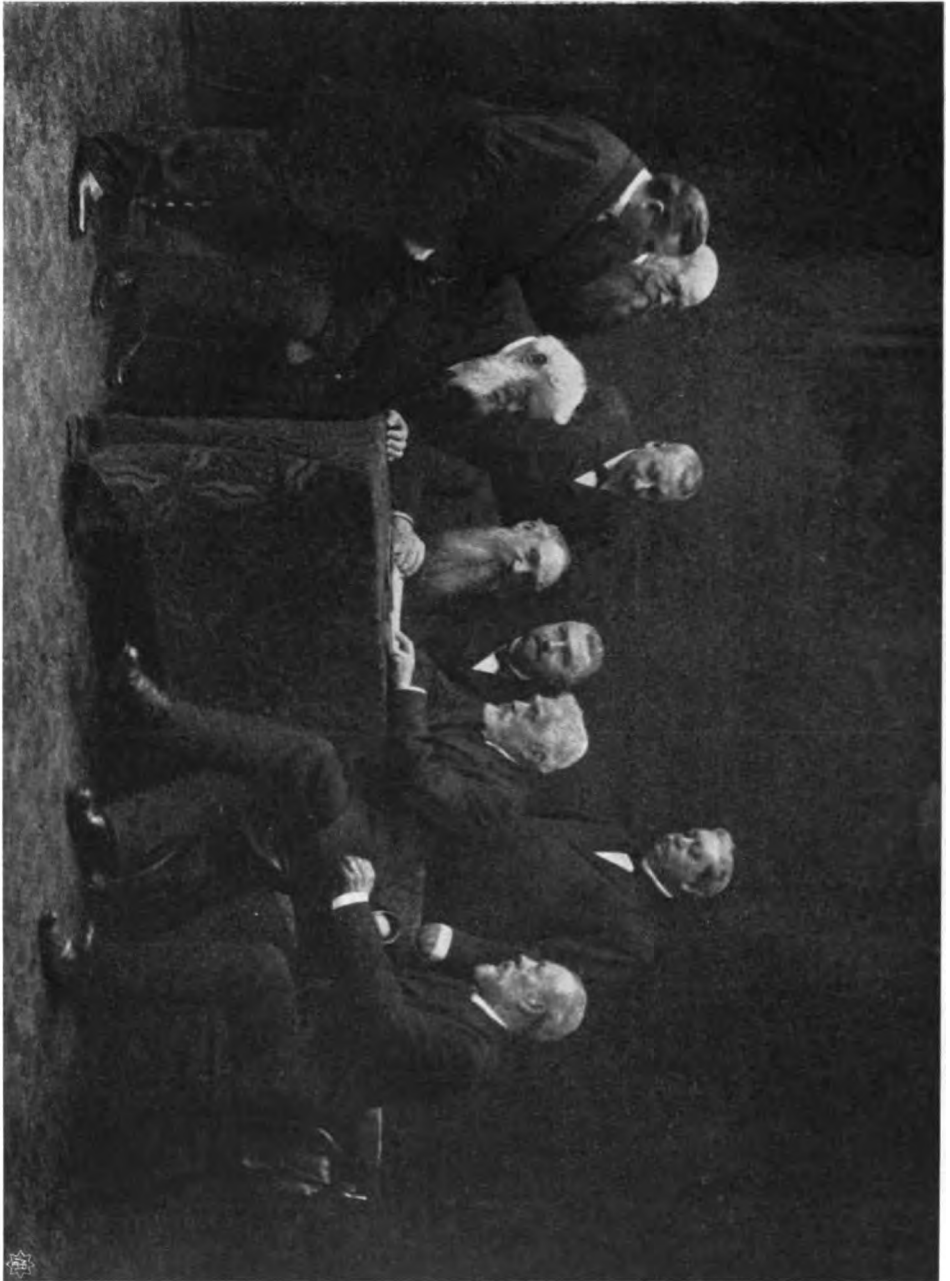
H. Berssenbrugge, Tilburg.



H. Berssenbrugge, Tilburg.



Hettie Schüssler, Berlin.



O. Renard, Düsseldorf.



O. Renard, Düsseldorf.



O. Renard, Düsseldorf.



€. Walsleben, Breslau.



Käthe Wegscheider, Berlin.



Hanni Schwarz, Berlin.



Hanni Schwarz, Berlin.



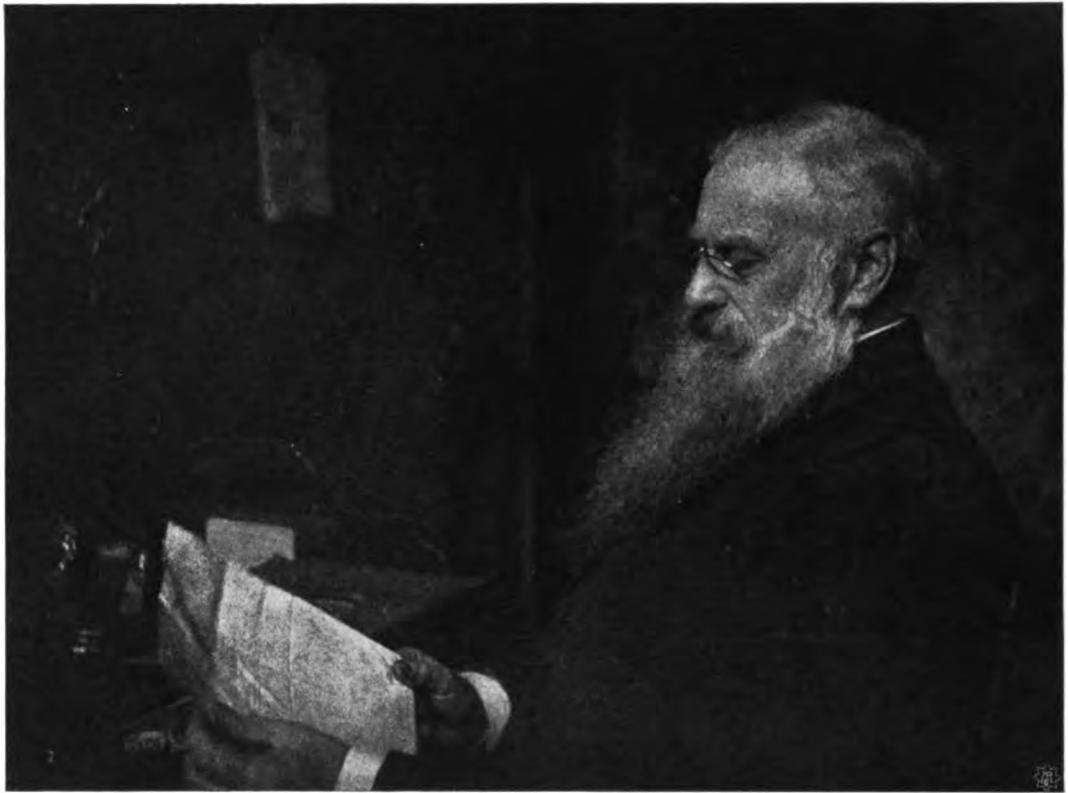
€. Walsleben, Breslau.



Albert Heiner, Bern.



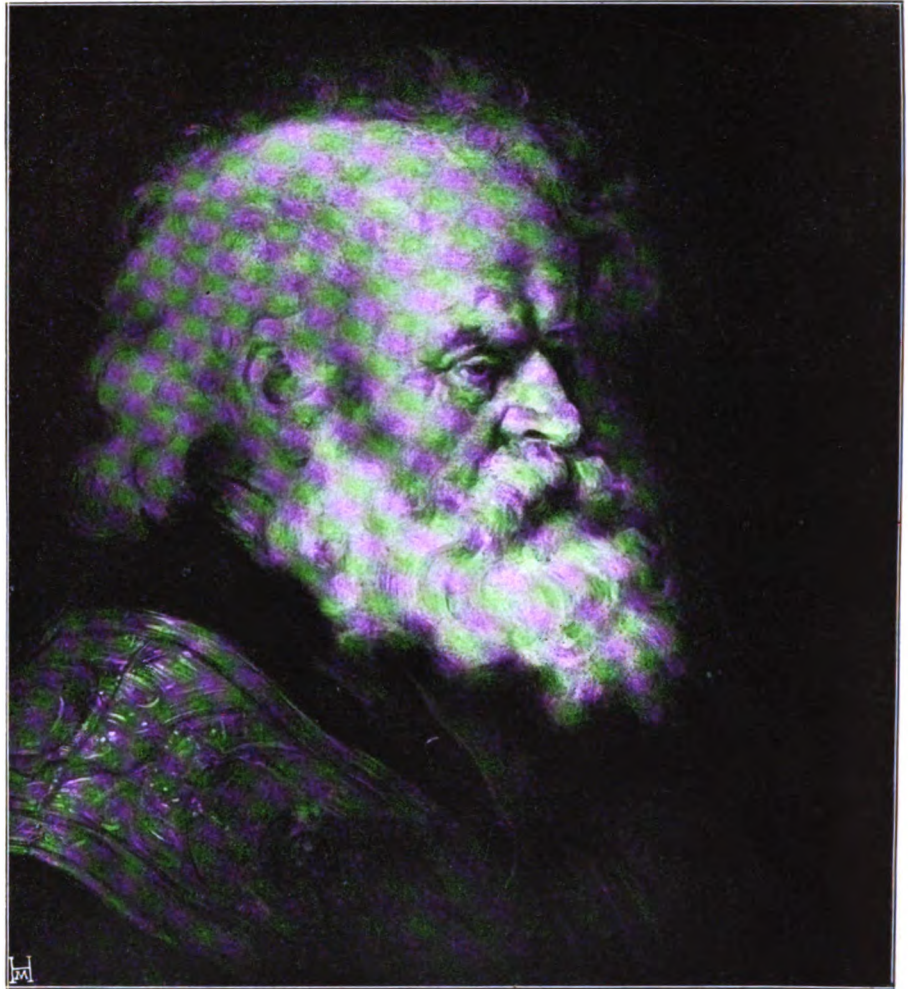
F. Juul, Slensburg.



H. Berssenbrugge, Tilburg.



Aug. Adler, Memmingen.



Rubens. Ein alter Bischof.

Nach Original-Aufnahme von
Franz Hanfstaengl, München.

Tagesfragen.



ur Zeit der nassen Platte war der Photograph daran gebunden, das entwickelte Negativ einer Nachbehandlung zu unterziehen. Gewöhnlich wurden, wenigstens in der Porträtfotographie, die Platten bereits vor dem Fixieren mit Pyrosilber verstärkt, und diese Notwendigkeit ergab sich meist daraus, dass man die Platte dem Format nach ziemlich knapp wählte, so dass wenig weisser Rand übrig blieb, was wiederum zur Folge hatte, dass die der Platte anhaftende Silbermenge nicht genügte, um ein entsprechend kontrastreiches Bild zu erzeugen. Dies war um so weniger der Fall, als das zur Anwendung gelangende Kollodium, um eine möglichst hohe Empfindlichkeit zu geben, zur Erzeugung flauer Entwicklungsbilder geneigt war.

Als die Trockenplatten eingeführt wurden, war einer der Hauptunterschiede gegen die nassen Platten der, dass man normalerweise von einer Nachbehandlung des Negativs absehen konnte und dass besonders dieser Vorteil der Trockenplatte, als besonders ins Auge springend, hervorgehoben wurde. Bald stellte sich aber eine andere Beurteilung der Tatsache heraus. Es ergab sich, dass zwar unter ganz normalen Verhältnissen ein späteres Nachbehandeln des Negativs sich als unnötig erwies, dass aber doch durch falsche Belichtung und unrichtige Behandlung in einer recht grossen Anzahl von Fällen bei der Entwicklung Negative resultierten, die durchaus nicht ohne spätere Nachbehandlung genügten. Dies war früher in viel höherem Masse der Fall als heute. Die Trockenplatten der 70er und 80er Jahre waren erheblich verschieden von den jetzigen, die Entwicklungsvorschriften noch nicht so ausgebildet wie heute, und besonders die geringe Anpassungsfähigkeit des Eisenentwicklers, sowie die ungenügende Kenntnis aller die Entwicklung und ihr Resultat bestimmender Verhältnisse bedingten häufig fehlerhafte Negative, und damit trat zum ersten Male die Erfahrung höchst unbehaglich in die Erscheinung, dass die Nachbehandlung der Trockenplatten eine recht schwierige, unter Umständen sogar in Bezug auf das Resultat unzureichende war. Das schwierige Auswaschen der damals sehr gelatine-reichen und dick gegossenen Platten, die ausserordentliche Zähigkeit, mit welcher die Gelatine, die häufig mit Alaun versetzt war, die Chemikalien zurückhielt, bedingten die Ungleichmässigkeit und unsichere Wirkung besonders der älteren Verstärkungsmethoden. Es erschien immer riskant, ein Negativ zu verstärken, besonders bei der Anwendung der Jod-Quecksilberverstärkung, und auch bei gewöhnlichen Sublimatverstärkungen traten Schwierigkeiten ein. Dazu kam, dass erst durch Einführung des sauren Fixierbades der gesamte Prozess sicherer wurde, und es darf nicht verkannt werden, dass die Einführung desselben einen der bedeutendsten Fortschritte auf dem Gebiet der Verarbeitung der Trockenplatten darstellte.

Auch heute noch sehen wir gern von einem Verstärken und Abschwächen der Negative ab, und trotz der modernen Fortschritte, trotz Ammoniumpersulfat und der anderen neueren Verstärkungs- und Abschwächungsmethoden bleiben immer noch Schwierigkeiten. Sehr häufig gibt es Negative, welche mit den gewöhnlichen Mitteln eine gute Nachbehandlung überhaupt nicht ermöglichen; weder durch Verstärken mit Sublimat, noch durch Abschwächen

mit Blutlaugensalz oder Ammoniumpersulfat lässt sich das Gewünschte erzielen. Es sind dies diejenigen Negative, welche etwas zu hart und in den tieferen Halbschatten zu glasisch sind. Hier wirkt Ammoniumpersulfat sehr häufig durchaus nicht den Erwartungen entsprechend, und seine unregelmässige Angriffsweise ist nur allzu bekannt und hat dieses an sich schöne Verfahren in Misskredit gebracht. Es kann nicht geleugnet werden, dass gerade die Ammoniumpersulfatbehandlung wirklich bedenklich ist, und dass dieses Mittel, mit so grossem Enthusiasmus es ursprünglich begrüsst wurde, doch weit davon entfernt ist, sich in der Praxis dauernd einzubürgern. Um so mehr muss es wunder nehmen, dass die schöne und gerade für die oben geschilderten Fälle so wertvolle Obernettersche Chlorierungsmethode sich wenig verbreitet hat und speziell in der Praxis der Porträtphotographen so selten angewendet wird; und doch ist diese Methode wegen ihrer Leichtigkeit und Sicherheit, wegen der verhältnismässig geringen Ansprüche an ein sauberes Waschen in hohem Grade geeignet, gerade diejenigen Negative zu verbessern, welche mit den anderen Mitteln schwer herzustellen sind. Die Behandlungsweise ist einfach genug und gewährt zudem den Vorteil, dass man beliebig diese spätere Verstärkungsmethode auch mit der Abschwächung mit Ammoniumpersulfat und Blutlaugensalz kombinieren kann. Das Negative wird einfach in eine mit Salzsäure angesäuerte Kaliumbichromatlösung gelegt, wobei deren Zusammensetzung kaum von Bedeutung ist. Eine dreiprozentige Kaliumbichromatlösung mit Zusatz von 1 bis 2 Proz. Salzsäure ist im allgemeinen zweckmässig. Das Negative bleicht schnell aus, eine Operation, die bei Tageslicht zu Ende geführt werden kann. Nachdem das Bild vollständig in Chlorsilber verwandelt ist, wird die Platte von neuem bei vollem Tageslicht hervorgerufen, und zwar bedient man sich hierzu zweckmässig eines schon wiederholt gebrauchten und stark verdünnten Entwicklers. Die Hervorrufung muss langsam bewirkt werden, und man muss genau den Moment abpassen, wo das Negative in der Durchsicht die gewünschten Qualitäten hat. Da die Halbschatten sich zuerst entwickeln und die Lichter erst allmählich an Kraft gewinnen, so kann man die Entwicklung in jedem gewünschten Moment unterbrechen und durch kurzes Abspülen und Fixieren im sauren Bad fast jede beliebige Abschwächung der Lichter erzielen, ohne Halbschatten zu verlieren. Das damit fertiggestellte Negative kann jetzt mit grosser Leichtigkeit und Sauberkeit nachträglich mit Quecksilber verstärkt oder auch mit Farmerschem Abschwächer behandelt werden, so dass man bei geschickter Manipulation es in der Hand hat, dem Negative jeden beliebigen Charakter zu geben.

Über die in der Photographie möglichen Beeinflussungen der Verhältnisse des menschlichen Körpers.

Von Professor F. Stolze.

[Nachdruck verboten.]

Wiewohl in der Photographie das Streben nach Naturwahrheit in erster Linie stehen muss, sind doch unter Umständen gewisse mässige Abweichungen davon nicht nur zulässig, sondern geradezu geboten, immer vorausgesetzt, dass dadurch die Ähnlichkeit der Person nicht beeinträchtigt wird. Einzelheiten lassen sich für diesen Zweck durch die Retouche verändern: dies Mittel versagt aber völlig, sobald es sich um die grossen Verhältnisse des menschlichen Körpers handelt. Hier kann nur eine eigentümliche, rein optische Modifikation der Negativeaufnahme an sich, oder die Herstellung eines Duplikatnegatives auf ebenso eigentümlichem Wege nach dem normalen Negative helfen.

Ich habe schon gegen Ende des vorigen Jahrhunderts einige Methoden dieser Art veröffentlicht, die indessen nur in gewissen Fällen verwendbar waren. Ich beabsichtige jetzt, alle Verfahren, die Verwendung finden können, zu beschreiben. Es ergibt sich dabei eine ganz ungeahnte Mannigfaltigkeit der Möglichkeiten, der gegenüber die bisher bekannten geradezu verschwindend sind und überdies auch in Bezug auf den Effekt nicht an sie heranreichen.

Von vornherein muss aber davor gewarnt werden, die im Nachstehenden gebotenen Mittel kritiklos zu verwenden. Man muss dabei immer im Auge behalten, dass die Ähnlichkeit durchaus gewahrt bleiben muss, und dass die Abweichungen von der Wirklichkeit niemals als Naturwidrigkeiten erscheinen dürfen. Höchstens da, wo es sich um die Karikatur handelt, ist derartiges, wie in der reinen Kunst, gestattet. Sonst wird der verständige Photograph sich immer annähernd innerhalb der Grenzen halten, die ihm schon jetzt bei dem Kopierprozess durch die verschiedene Dehnbarkeit des Papiers bei Längs- und Querschnitt für zu gedrungene oder zu schlanke Figuren und Gesichter zur Verfügung stehen, nur dass seine Mittel unendlich reicher werden.

I. Beeinflussung der Körperdimensionen unmittelbar bei der Aufnahme.

Verfahren dieser Art sind selbstverständlich immer nur da anwendbar, wo dem Photographen körperliche Missverhältnisse seines Modelles schon bei der Aufnahme auffallen. Sie beruhen durchweg darauf, dass die Bilder nicht auf der Visierscheibenmitte, sondern möglichst dicht am Rande eingestellt werden, oder so, dass die Objektivachse ausserhalb des Bildes liegt. Sie erfordern daher ein ausgedehntes, gut geebnetes Bildfeld, wie es die modernen Objektive zeigen, wenigstens in den Fällen, wo man eine stärkere Anwendung von den Methoden machen will.

Zunächst ist man auf diese Weise im Stande, einer mageren Person eine grössere Fülle zu geben, dann aber auch die untere Hälfte der Figur im Verhältnis zur oberen zu verlängern oder zu verkürzen. Dagegen vermag man nicht, eine dicke Person dünner erscheinen zu lassen oder eine Figur ohne Veränderung der Dicke zu verkürzen, bezw. zu verlängern, oder endlich beliebige Mischungen zwischen diesen Verhältnissen herzustellen. Die unmittelbare Beeinflussung der Körperdimensionen bei der ursprünglichen Negativaufnahme ist daher eine beschränkte.

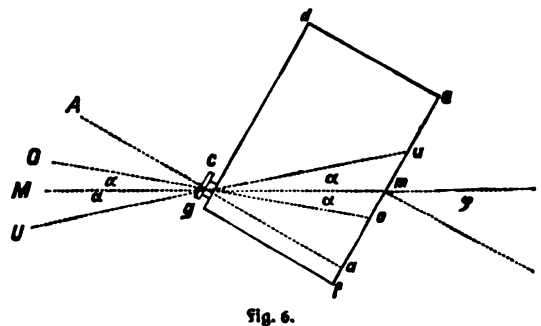
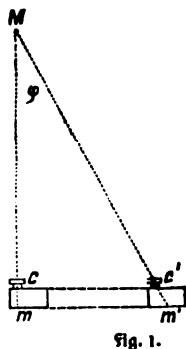
1. Drehung der Objektivachse gegen die Verbindungslinie von Objektiv und Person um einen horizontalen Winkel.

Bezeichnet man das Modell mit M , die Kamera mit c , die Bildstelle mit m (Fig. 1) und verschiebt die Kamera parallel zur Visierscheibe in die Lage c' , so liegt das Bild bei m' und ist breiter als das bei m , unterscheidet sich von diesem aber auch durch die Lage des Aufnahmepunktes. Das letztere ist nicht der Fall, wenn man, statt c nach c' zu verschieben, es (Fig. 2) nur um eine senkrechte Achse dreht, so dass es die Lage c'' mit dem Bilde bei m'' erreicht. In beiden Fällen ist φ der horizontale Drehungswinkel. Das erste Verfahren entspricht genau der Wiedergabe einer Person am rechten oder linken Rande einer mit weitem Bildwinkel $= 2\varphi$ aufgenommenen Gruppe, während bei dem zweiten zwar auch derselbe Bildwinkel in Betracht kommt, die Stellung und Beleuchtung aber dieselbe wie bei der normalen Porträtaufnahme ist, so dass sie vor der anderen den Vorzug verdient. Ein Beispiel für beide Methoden bilden Fig. 5 und 3, während Fig. 4 die normale Aufnahme ist. Die Verbreiterung ist in beiden Fällen so weit getrieben, als es bei Wahrung

der Ähnlichkeit irgend möglich ist, um den Kontrast recht deutlich zu zeigen. Man wird in der Praxis selten so weit gehen, es sei denn, dass es sich um eine Karikatur handelt, bei der man die hier gesteckte Grenze noch weit überschreiten kann. Zu bemerken ist übrigens noch, dass die Verbreiterung von Gesicht und Figur nur beim Vergleich mit der normalen Aufnahme bemerkbar hervortritt, und dass ein horizontaler Winkel φ auf die Höhenverhältnisse einer stehenden Figur keinen wesentlichen Einfluss ausübt.

2. Hebung oder Senkung der Objektivachse gegen die horizontale, vom Objektiv zur stehenden Figur gezogenen Linie um einen senkrechten Winkel.

Man sieht sofort, dass dieses Verfahren — abgesehen von der Lage des Winkels φ — durchaus dem zweiten unter 1. beschriebenen Verfahren entspricht, wie dies auch Fig. 6 zeigt, wenn man sie mit Fig. 2 vergleicht. Trotzdem ist hier die Wirkung eine auffällig andere, je nachdem die Objektivachse gegen die Horizontale gesenkt oder gehoben ist, wie dies Fig. 7 bis 9 zeigt, wo Fig. 8 das normale Bild, Fig. 7 das Bild mit gesenkter und Fig. 9 das mit gehobener Achse aufweist. In Fig. 8 sind alle Verhältnisse des Körpers von oben bis unten normal, in Fig. 7 ist, bei unbedeutend vergrösserten Beinen, Oberkörper und Kopf stark vergrössert, so dass die ganze Person, obwohl sie grösser als



die in Fig. 8 ist, kleiner und fast zwergenhaff erscheint, während die in Fig. 9, absolut gemessen, zwar etwas kleiner als die in Fig. 7 ist, aber dennoch, weil sehr hochbeinig und kleinköpfig, bedeutend grösser und schlanker als die anderen erscheint und einen entschieden aristokratischen Eindruck gegenüber der in Fig. 8, geschweige denn der in Fig. 7 macht. Je näher somit der Kopf der Objektivachse und je weiter die Füsse von ihr entfernt liegen, um so vorteilhafter wird es für die meisten Menschen sein, da bei ihnen zu kurze Beine überwiegen. Nur in den seltenen Fällen, wo die Beine auffällig zu lang sind, wird man sie durch eine mässige Senkung der Objektivachse nach vorn etwas verkürzen dürfen.

Es leuchtet ein, dass auch im Fall 1 ähnliche Verhältnisse in Bezug auf die Verbreiterung der Figur obwalten müssen. Da aber die Breite im Verhältnis zur Höhe immer nur gering ist, macht sich der Unterschied nicht bemerkbar. Handelt es sich dagegen bei 1 und 2 um liegende, statt um stehende Personen, so tritt er bei 2 und nicht bei 1 hervor.

II. Beeinflussung der Körperdimensionen eines normalen Negativs in einem danach auf dem Umwege über ein Diapositiv hergestellten Duplikatnegative.

Dieses Verfahren bietet dem unter I. beschriebenen gegenüber nicht nur den grossen Vorteil, dass man stets das normale Negativ zum Vergleich mit dem korrigierten hat, und

Zu dem Artikel: „Über die in der Photographie möglichen Beeinflussungen der Verhältnisse des menschlichen Körpers“.



Fig. 4.



Fig. 3.



Fig. 5.



Fig. 7.



Fig. 8.



Fig. 9.

dass man infolgedessen den Grad der Abweichung viel genauer beurteilen kann, sowie dass man dadurch alle bei I. erreichbaren Effekte, und zwar in viel höherem Grade, erzielen kann, sondern dass dadurch auch bei I. völlig unerreichbare Wirkungen herbeigeführt werden können, die von der zartesten Korrektur bis zur krassesten Karikatur reichen. Der letzte Umstand gestattet die Herstellung von Arbeiten auf rein photographischem Wege, die bisher eine ausschliessliche Domäne der zeichnenden Kunst waren.

Man kann bei all diesen Arbeiten die vorzunehmenden Modifikationen einfach oder doppelt zur Anwendung bringen, indem man sie entweder nur beim Übergang vom Positiv zum Duplikatnegativ einwirken lässt, oder auch schon bei der Herstellung des Diapositivs nach dem normalen Negativ. Im ersten Falle wird man das Diapositiv am besten durch das Pigmentkopierverfahren herstellen, im zweiten müssen korrigiertes Diapositiv und korrigiertes Negativ mit Hilfe der Kamera gefertigt werden.

1. Effekte nach Art der unter I. eingehend beschriebenen.

Man braucht in Fig. 1 und 2 nur an die Stelle des lebenden Modelles M das Diapositiv zu setzen, und zwar am besten mit dem Kopf zu unterst. Dann kann man auf der Visierscheibe aufs bequemste die Wirkung der wachsenden Grösse des Winkels φ beobachten. Will man jedoch nicht eine leichte Korrektur, sondern eine starke Karikatur der Person herbeiführen und beispielsweise einen mächtigen Kopf auf nach unten immer kleiner werdendem Körper erzielen, so wird man für die Herstellung des Diapositivs und des Negativs Objektiv mit grossem Bildwinkel verwenden, dessen Hälfte dann $= \varphi$ ist. Ist nun φ beispielsweise $= 30$ Grad, so findet man, dass man bereits beim Diapositiv für den Kopf gegenüber den Füssen eine Vergrösserung von 1,5 erhält. Wiederholt man bei der Aufnahme des Duplikatnegativs dasselbe Verfahren, so wird der Kopf, verglichen mit den Füssen, $1,5 \times 1,5$ mal, also 2,25 mal so gross. Findet man dies Verhältnis noch zu klein, so kann man schon die ursprüngliche Aufnahme mit um $\varphi = 30$ Grad gesenkter Objektivachse und Verschiebung des Objektivs nach oben machen. Dann erhält man für den Kopf das Vergrösserungsverhältnis 3,38, das selbst kühnen Anforderungen genügen wird.

Bisher wurde angenommen, dass man sich bei den eben geschilderten Methoden eng an das bei I. beschriebene Verfahren anschliesst. Nun sind aber bei II. die Bedingungen viel mannigfaltiger als bei I. Denn wenn bei diesem die Figur im wesentlichen immer als eine Senkrechte betrachtet werden muss und Winkel φ infolgedessen nicht wohl höher als 30 Grad genommen werden kann, während die Visierscheibe bei verschobenem Objektiv immer senkrecht zur Objektivachse steht, und infolgedessen der relativen Vergrösserung oder Verkleinerung des Kopfes gegenüber den Füssen nicht etwa eine absolute entspricht, sondern vielmehr überall eine Vergrösserung vorhanden ist, die nur im einen Falle grösser als im anderen ist, kann man bei II., 1 dem Originalnegativ und der Visierscheibe oder dem Diapositiv und der Visierscheibe jede beliebige Neigung gegen die Objektivachse geben, die nun am bequemsten wagerecht gerichtet wird. Dann ergibt sich das folgende

2. Verfahren zur gleichzeitigen absoluten Vergrösserung und Verkleinerung der oberen, bezw. unteren gegenüber den unteren, bezw. oberen Teilen der menschlichen Figur.

Die Methode ist ähnlich der, die man anwendet, um stürzende Linien in der Negativaufnahme eines Gebäudes zu beseitigen, nur dass man genau den umgekehrten Weg einschlägt und gewissermassen ein Negativ mit stürzenden Linien aus einem normalen erzeugt. Ist in Fig. 10 oo' das Originalnegativ, c das Objektiv mit horizontaler Achse und rr' das

Diapositiv oder oo' das Diapositiv und $r'r'$ das Duplikatnegativ, so wird das Bild bei r kleiner als das bei o und das bei r' grösser als das bei o' . Wendet man das Verfahren sowohl bei der Herstellung des Diapositivs als des Duplikatnegativs an, so wird bei gleichen

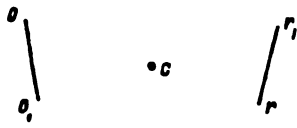


Fig. 10.

Neigungswinkeln der Objektivachse gegen die Platten der Effekt verdoppelt. Da man von vornherein die Neigung der Platten bei genügend kleinen Blenden gross nehmen kann, so lassen sich viel stärkere Karikaturen als durch II., 1 herstellen. Es ergibt sich, dass dabei unter Anwendung möglichst kurzer Brennweiten, wie z. B. 120 mm oder 85 mm, bei Kabinettbildern nach dem Pigmentdiapositiv das Grössenverhältnis vom Kopf zum Fuss 1,73 bis 2,15 werden kann, wenn man die Platten um 43 Grad neigt, und 3 bis 4,6, wenn man schon das Diapositiv mit ähnlicher Neigung durch die Kamera herstellt.

3. Effekte, die sich nur auf dem Wege über ein Diapositiv erzielen lassen.

Das allen diesen Methoden Eigentümliche ist, dass zur Herstellung des Diapositivs oder des Duplikatnegativs, im Gegensatz zu dem unter 2. beschriebenen Verfahren, mit besonderem Vorteil Objektive von grosser Brennweite benutzt werden, die die Brennweite des für das Originalnegativ benutzten bedeutend übertreffen können. Es wird hierdurch viel leichter die erforderliche Schärfe erzielt, und die Änderung der Verhältnisse lässt sich weit gleichmässiger über den ganzen Körper ausdehnen.

In erster Linie lässt sich auf diesem Wege eine der am häufigsten wünschenswert erscheinenden Modifikationen der Körperverhältnisse erzielen, die auf dem direkten Wege I. völlig unerreichbar ist, nämlich

a) Verschmälerung einer dicken Figur. Man denke sich das Originalnegativ zunächst dem Reproduktionsapparat im Abstände der doppelten Brennweite mit dem Kopf nach unten, wie für eine normale Kopie, gegenübergestellt und dann allmählich um eine senkrechte Achse gedreht, bis die Figur auf der Visierscheibe genügend verdünnt erscheint, ohne dass die Ähnlichkeit darunter leidet. Man sieht jetzt sofort ein, weshalb grosse Brennweiten für diese Arbeit vorzuziehen sind, da bei ihrer Anwendung der gleiche Grad der Drehung bei gleicher Verschmälerung des Diapositivs eine grössere Tiefe der Schärfe und nur eine verhältnismässig geringe Abweichung in der Länge der beiden senkrechten Seiten zur Folge hat. Zugleich ist klar, dass man die Verschmälerung bis zu jedem beliebigen Grade treiben kann. Aber man muss sich dabei immer bewusst bleiben, dass, wenn irgend welche Requisiten auf dem Bilde mit photographiert waren, durch ihre einseitige Zusammendrückung bald eine Grenze gesetzt wird, die eine weitere Drehung verbietet. Bei geringen Korrekturen ohne Karikierung brauchen die Brennweiten natürlich nicht so gross zu sein.

In den meisten Fällen wird man besser tun, zuerst mit Hilfe des Pigmentverfahrens ein normales Diapositiv und erst nach ihm das Duplikatnegativ herzustellen, weil man dann auf der Visierscheibe nicht nur die Form, sondern zugleich auch Licht und Schatten richtig beobachten kann.

Ein geradezu entgegengesetztes Resultat ergibt die umgekehrte Anordnung, nämlich

b) Verbreiterung einer dünnen Figur. Man braucht zu diesem Zwecke statt des vermittelst der Kamera zu reproduzierenden normalen Negativs oder Diapositivs nur die

Visierscheibe um ihre senkrechte Achse zu drehen. Das Resultat wird unter allen Umständen dem in Fig. 3 bis 5 und 7 bis 9 mindestens ebenbürtig, meistens überlegen.

III. Kombinationsmethoden.

Gerade bei den kleinen Korrekturen der Verhältnisse des menschlichen Körpers, wie sie der auf der Fläche zeichnende oder im Raume bildende Künstler mit solcher Leichtigkeit, oft fast unbewusst, vorzunehmen vermag, zeigt sich immer wieder, dass es sich oft gar nicht um eine einzige Modifikation, sondern um mehrere, ganz verschiedenartige handelt, ja dass die Erwünschtheit einer neuen erst herantritt, wenn man eine andere bereits vorgenommen hat. Hierfür bieten die unter II. beschriebenen Methoden auch dem Photographen reiche Kombinationsmittel.

1. Kombination in einem Einzelverfahren.

Selbst wenn man ein normales Diapositiv bereits gefertigt hat, wird man bei der Herstellung des Duplikatnegativs leicht zwei an sich völlig verschiedene Korrekturen miteinander verbinden können, so dass sie im Resultate fest miteinander verbunden sind. Dabei sind folgende Möglichkeiten vorhanden:

a) Beide Korrekturen werden nur am Diapositiv vorgenommen. Man neigt das mit dem Kopf nach unten senkrecht aufgestellte Diapositiv, wenn die Beine zu kurz sind, etwas nach vorn, und wenn sie zu lang sind, etwas nach hinten. Ist dann auf der Visierscheibe die Figur noch zu dick, so korrigiert man dies dadurch, dass man das Diapositiv etwas um seine Höhenachse dreht.

b) Beide Korrekturen werden nur an der Visierscheibe vorgenommen. Man belässt das Diapositiv in seiner senkrechten Stellung und neigt die Visierscheibe, wenn der Oberkörper etwas zu gross ist, etwas nach vorn, wenn er zu klein ist, etwas nach hinten. Eine zu grosse Dünneheit der Figur wird dann noch durch eine Drehung der Visierscheibe um ihre Höhenachse aufgehoben.

c) Die eine Korrektur wird am Diapositiv, die andere an der Visierscheibe vorgenommen. Wenn Verdünnung nötig ist, wird die Drehung um die senkrechte Achse am Diapositiv, die Neigung um die horizontale Achse aber an der Visierscheibe vorgenommen, und zwar so, dass man sie zur Verlängerung der Beine nach vorn, zu deren Verkürzung nach hinten kippt.

Ist umgekehrt Verdickung erwünscht, so wird die Drehung um die senkrechte Achse an der Visierscheibe, die Kippung um die wagerechte Achse aber an dem Diapositiv vorgenommen, und zwar nach vorn, wenn der Kopf verkleinert und nach hinten, wenn er vergrössert werden soll.

d) Die Korrektur für das Grössenverhältnis von Ober- und Unterkörper wird sowohl am Diapositiv als an der Visierscheibe, die für die Verdünnung aber vom Diapositiv und die für die Verdickung an der Visierscheibe bewirkt. Dies Verfahren bietet den Vorteil, dass man mit geringerer Abblendung des Objektivs arbeiten kann.

Am allervorteilhaftesten ist es aber, wenn man die eine Korrektur auf die Herstellung des Diapositivs, die andere auf die des Negativs verlegen kann.

2. Kombination im Doppelverfahren.

Dies Verfahren ist um deswillen bei weitem vorzuziehen, weil für Verdickung oder Verdünnung der Figur eine lange Brennweite, für Korrektur des oberen und unteren Körper-

verhältnisses aber eine möglichst kurze Brennweite am geeignetsten ist, indem man, sobald es sich nicht um Karikaturen handelt, dabei mit grossen Öffnungen arbeiten kann und doch gute Schärfe erhält.

VI. Verwendung dünner Films für die Korrektur.

Eine ganz eigentümliche Möglichkeit der Variation wird noch dadurch geboten, dass man sowohl zur Herstellung des Diapositivs als des Duplikatnegativs sich statt der starren Trockenplatten biegsamer Films bedient, die bei richtiger Einspannung in biegsame Metallrahmen eine Mannigfaltigkeit der Variation gestatten, die völlig unerschöpflich ist. Das starre, schematische Wesen, das der durch Glasplatten erreichbaren Korrektur immerhin noch anhaftet, verschwindet hier völlig, und die Individualität des Photographen erhält den freiesten Spielraum. Allerdings muss er sich hüten, ihn zu missbrauchen. Aber diese Möglichkeit darf in unserer Zeit, wo alles danach strebt, die Individualität des Künstlers zur Geltung zu bringen, dem weisen Gebrauche des hier gebotenen Mittels nicht im Wege stehen. Es soll überall, wo es sich nicht um die Karikatur handelt, nur dem Photographen die Möglichkeit geben, das zu tun, was vom Künstler gefordert wird, da nachzuhelfen, wo es ohne Schaden für die Wahrheit des Bildes geschehen kann.

Nachbemerkung.

Eine Bedingung ergibt sich für die Ausübung der hier beschriebenen Verfahren: die Aufnahmen, die so behandelt werden sollen, müssen es vertragen, dass am Rande etwas vom Bilde fortfällt. Je bedeutender die Korrektur ist, und zwar besonders die Korrektur bei kurzer Brennweite, also bei III, 1, um so mehr muss man auf diesen fortfallenden Rand rechnen. Reicht daher die Schablone bis dicht an den Rand des Negativs, so muss man beim Original sich ja hüten, dieser Grenze mit der Figur zu nahe zu kommen, und muss lieber bei der Korrektur etwas vergrössern.

Die modernen Kopierpapiere und ihre Behandlung.

Von Florence.

(Fortsetzung aus Heft 9.)

[Nachdruck verboten.]

Sepiatöne sind auf Kaltentwicklungspapieren nicht so vollkommen zu erhalten als durch Heissentwicklung. Die quecksilberhaltigen Papiere arbeiten leicht hart und die Schatten erscheinen schwarz, während der Übergang zwischen ihnen und den braunen Halbönen zu schroff erscheint. Bei sorgfältiger Auswahl des Rohpapiers und passender Sensitierung lassen sich aber immerhin annehmbare Resultate erzielen. Genügen diese nicht, oder will man nicht mit quecksilberhaltigen Papieren arbeiten, so kann man zu dem bekannten Tonungsverfahren mit Uran greifen.

Der Platindruck mit Platin im Entwickler bietet den anderen Verfahren gegenüber den grossen Vorteil, dass das nur Eisensalze enthaltende Papier von grösserer Haltbarkeit ist und sich daher in erster Linie für die Tropen und Länder mit nebligem, feuchtem Klima eignet. Ferner sind die mit solchem Papier erzeugten Bilder äusserst brillant und die Schatten von grosser Transparenz, was augenscheinlich auf den Umstand zurückzuführen ist, dass das Bild vollkommen auf und nicht teilweise im Papierfilz liegt.

Bei der Präparation ist zu beachten, dass die Gefahr des Abschwimmens hier ziemlich gross ist, so dass eine möglichst rasche Reduktion des Platinsalzes dringend erwünscht ist. Die Bleiisenlösung in Verbindung mit geringen Mengen von Quecksilbersalzen hat sich daher auch hier sehr bewährt und liefert weiche Kopieen, da die Empfindlichkeit gross ist. Um brillantere Bilder zu erzielen, kann man der Lösung etwas Natriumplatinchloridlösung zusetzen. Die Vorpräparation muss mit geringen Mengen von Arrowroot geschehen, indem bei animalischer Leimung das Bild abschwimmen würde.

Das beim Kopieren entstehende Bild ist gut sichtbar; es muss so lange kopiert werden wie beim Kaltentwickelungspapier, und übt die Luftfeuchtigkeit keinen nachteiligen Einfluss aus.

Zum Entwickeln benutzt man eine Mischung aus einer Kaliumoxalat- und einer Kaliumphosphatlösung, der man ein entsprechendes Quantum Kaliumplatinchloridlösung zusetzt. Das Entwickeln erfolgt hierbei entweder mittels des Pinsels, wobei man dem Entwickler Glycerin zusetzt, oder aber in gewöhnlicher Weise durch Schwimmenlassen des Papiers auf dem Entwickler. — Der Bildton variiert zwischen bläulichschwarz und braunschwarz.

Die Kallitypie und verwandte Verfahren.

Das durch Lichtwirkung aus Eisenoxydsalzen gebildete Eisenoxydul reduziert bekanntlich ausserordentlich energisch Silbernitrat zu metallischem Silber. Man kann daher in ähnlicher Weise wie beim Platindruck diese Eigenschaft der Eisensalze zur Herstellung von Kopieen benutzen. Dieselben können hierbei je nach der Präparation sowohl in schwarzer als auch in brauner Farbe erhalten werden, ausserdem lässt sich der Silberniederschlag des Bildes auch mit Leichtigkeit durch Gold oder Platin ersetzen, d. h. die Bilder können wie Bilder auf Auskopierpapier getont werden. Die photographisch verwendbaren Verfahren fasst man gewöhnlich unter dem Gesamtnamen Kallitypie zusammen, um sie leichter von den ihnen ähnlichen, im Lichtpausverfahren angewendeten unterscheiden zu können.

Die Anzahl der Verfahren ist eine ziemlich grosse, jedoch sind die Unterschiede nur gering, und es genügt daher vollkommen, wenn wir die hauptsächlichsten Repräsentanten dieser Verfahren hier behandeln.

Zur Erzielung tiefschwarzer Töne erscheint vor allem das Verfahren mit Eisenoxalat geeignet, weil das entstehende Oxydulsalz eine sehr grosse Reduktionskraft besitzt. Man kann hierbei, da es von Wichtigkeit ist, dass die Präparationslösung nur wenig in das Papier eindringt, mit Arrow-root oder Gelatine vorpräpariertes Papier benutzen. Einfacher ist es indessen, der lichtempfindlichen Lösung selbst Gelatine zuzusetzen, wie es von Professor Namias angelegentlich empfohlen wurde. Seine Vorschrift zur Herstellung der lichtempfindlichen Lösung ist die folgende:

Kristallisiertes Eisenchlorid	20 g,
Oxalsäure	10 „
Destilliertes Wasser	100 ccm,
Harte Gelatine	5 g.

Diese Mischung erwärmt man nur so weit, dass die Gelatine, die man vorher anschwellen lassen kann, schmilzt, hierauf rührt man eine Zeit lang gut um und trägt die Lösung auf das am besten etwas angewärmte Rohpapier beliebiger Herkunft. Hauptsache ist, dass der Überzug nicht zu dick genommen, gleichmässig verteilt wird und

möglichst rasch trocknet, damit er nicht zu sehr in das Papier eindringt. Es geschieht daher die Präparation am besten in warmer, trockener Luft. Hierbei ist starkes Tageslicht, namentlich während des Trocknens, möglichst abzuhalten.

Das trockene Papier ist längere Zeit haltbar, namentlich wenn es vor stark feuchter Luft geschützt wird.

Die Empfindlichkeit ist eine ziemlich grosse, so dass ein mitteldichtes Negativ im direkten Sonnenlicht nur eine Belichtungszeit von 5 bis 6 Minuten verlangt. Die Bestimmung der richtigen Kopierzeit ist indessen einigermaßen Erfahrungssache, weil das entstehende schwach bräunliche Eisenbild sich nur wenig von dem intensiv gelben Papiergrund abhebt.

Es ist anzupfehlen, das Papier sofort nach der Belichtung zu entwickeln, wozu man eine ammoniakalische Silberlösung verwendet. Diese stellt man dadurch her, dass man zu einer zweiprozentigen Silbernitratlösung so lange Ammoniak tropfenweise zufügt, bis der anfangs entstehende Niederschlag sich eben wieder auflöst und die Lösung klar bleibt. Das Entwickeln geschieht hierbei in der Weise, dass man das Papier in die Lösung eintaucht und 3 Minuten darin belässt, das Bild ist dann vollkommen entwickelt.

Man wäscht nun kurze Zeit aus und behandelt hierauf das Bild mit einer fünfprozentigen Lösung von Oxalsäure, wodurch das Eisen entfernt und der Grund rein weiss wird. Ein eigentliches Fixieren wird indessen hierdurch nicht bewirkt, und man muss daher, nachdem man etwa 10 Minuten lang ausgewaschen hat, das gewöhnliche Fixierbad aus unterschwefligsaurem Natron anwenden. Nachdem wäscht man nochmals aus.

Es empfiehlt sich, an Stelle des einfachen ein Tonfixierbad anzuwenden, weil hierdurch der Bildton, der nicht immer rein schwarz ist, sehr verbessert wird. Man kann auch, und diese Methode wird sehr viel angewendet, das Silbersalz gleich der Präparationslösung zusetzen und nach dem Kopieren, falls das Bild nicht schon genügend auskopiert ist, mit Wasser oder aber sonst geeigneten Lösungen dasselbe zur vollen Intensität entwickeln, analog dem Platindruck ohne Entwicklung. Für das Verfahren der Entwicklung mit reinem Wasser wird besonders die nachstehende Vorschrift empfohlen:

Eisenammoniumnitrat	13 g,
Eisenoxalat	8 „
Kaliumoxalat	8 „
Kupferchlorid	4 „
Oxalsäure	2½ g,
Gummiarabikum	6 g,
Destilliertes Wasser	280 ccm.

Mit dieser Lösung wird ein möglichst glattes, gut geleimtes Papier, welches man auch noch, wenn erwünscht, mit Gelatine, Arrow-root oder Stärke vorpräparieren kann, mittels eines etwas breiten weichen Pinsels überzogen und hierauf rasch und gut getrocknet.

Nun bereitet man sich eine Lösung aus:

Wasser	80 ccm,
Silbernitrat	10 g,
Oxalsäure	½ „
Citronensäure	4 „

und trägt sie mit einem, nur für diesen Zweck zu verwendenden Pinsel auf die erste Schicht auf. Das Papier wird bei mässiger Wärme getrocknet und ist alsdann zum Kopieren fertig. Es kopiert sehr rasch, und ist das Bild in intensiv braunem Ton auf gelbem Grunde gut sichtbar. Man druckt so lange, bis die Umrisse gut sichtbar sind, die Details aber noch fehlen. Das Papier wird nun aus dem Rahmen genommen und durch Eintauchen in reines Wasser entwickelt. Nachdem wäscht man kurze Zeit aus und behandelt das Bild alsdann mit einem sehr schwachen Fixierbad (4:1000), wobei es noch etwas an Kraft zunimmt. Sobald eine weitere Kräftigung nicht mehr eintritt, wäscht man nochmals, etwa eine halbe Stunde lang, gut aus und trocknet.

(Schluss folgt.)

Kleinere Mitteilungen fürs Laboratorium.

Von Professor F. Stolze.

[Nachdruck verboten.]

— Photometer zur optischen und photochemischen Vergleichung der Intensitäten zweier Lichtquellen. Das für optische Zwecke oft benutzte Bunsensche Photometer, bei dem man ein Stück Papier, das in der Mitte einen Fettfleck hat, in festem Abstande von einer möglichst konstanten Lichtquelle anbringt, während man von der entgegengesetzten Seite dem Papier eine zweite Lichtquelle nähert, bis der zuerst von hier aus hell erscheinende Fettfleck verschwindet, hat den grossen Mangel, dass man auf diese Weise die Intensität zweier Lichtquellen nicht direkt vergleichen kann. Dies beruht darauf, dass der Fettfleck infolge von Absorptionsvorgängen innerhalb des Papierschirmes nicht auf beiden Seiten zugleich verschwinden kann, sondern bei gleich heller Beleuchtung von beiden Seiten beiderseits heller als seine Umgebung erscheint. Man kann also mit der ersten Lichtquelle immer

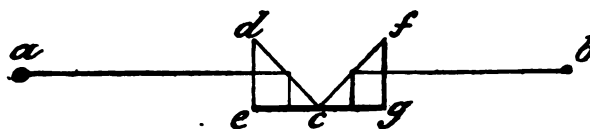


Fig. 1.

nur zwei andere in der oben beschriebenen Weise vergleichen, deren verhältnismässige Lichtkraft man dann erhält, indem man ihre Abstände von dem Photometer misst und berücksichtigt, dass sich ihre Intensitäten verhalten müssen, wie die Quadrate dieser Abstände. Direkte optische Vergleichung jeder zwei Lichtquellen gestattet nun der folgende Apparat (siehe Fig. 1), mit dessen Hilfe man auch ihr photochemisches Verhältnis feststellen kann.

Zwei bei *e* und *g* rechtwinklige Prismen *cde* und *cfg* sind so auf einem Stativ montiert, dass ihre Flächen *cde* und *cfg* in derselben wagerechten Ebene liegen und die senkrechten Flächen *ce* und *eg*, welche gleichfalls in einer Ebene liegen, entweder mattiert oder besser mit einer dünnen Opalglasplatte *cg* überdeckt sind. Bringt man nun bei *a* und *b* die beiden zu vergleichenden Lichtquellen an und rückt eine von ihnen so lange hin und her in der Richtung der Linie *ab*, bis die beiden Flächen gleich hell erleuchtet sind, so braucht man nur die Abstände *ac* und *bc* zu messen, um zu wissen, dass sich die Lichtintensität von *a* zu der von *b* verhält, wie die Quadrate ihrer Abstände, also wie $ac^2 : bc^2$.

Um den Apparat zur photographischen Intensitätsuntersuchung und zur Bestimmung der Expositionsdauer zu benutzen, bei der die beiden Lichtquellen unter sonst gleichen

Verhältnissen gleiche photochemische Wirkung ergeben, muss er in einem Kasten eingeschlossen sein, der die Flächen *de* und *fg* frei lässt, während man auf die Fläche *eg* eine Bromsilbergelatineplatte auflegen kann. Am besten stellt man nun den Apparat so auf, dass man an einer Skala auf dem Tisch ablesen kann, wie weit die Lichtquellen von *c* entfernt sind, und überdeckt ihn, bevor man die letzteren im Dunkelzimmer an ihren Platz bringt, mit einem undurchsichtigen schwarzen Tuch. Sobald sie an Ort und Stelle sind, belichtet man durch Abheben des Tuches, deckt es wieder auf und beseitigt die Lichtquellen. Noch bequemer ist es, die Lichtquellen ausserhalb des eigentlichen Laboratoriums in einem dunklen Raum aufzustellen und für den Apparat einen festen Stand zwischen ihnen einzurichten. Dann nimmt man das Photometer ins Dunkelzimmer, beschriftet es, bringt es zugedeckt an seinen Ort und nach der Belichtung wieder zurück, worauf die Hervorrufung stattfindet. Bei gleicher Belichtung müssen die Flächen *ce* und *cg* auf der Platte wenigstens annähernd gleichzeitig kommen und dieselbe Dichtigkeit erhalten. Noch leichter ist die Beobachtung, wenn man ein für allemal auf der Opalglasfläche zwei gleiche Negative herstellt und die bei der Belichtung durch zwei Lichtquellen entstehenden Diapositive miteinander vergleicht.

Durch eine Anzahl Belichtungen bei wechselndem Abstand der beiden Lichtquellen ist es, wenn bei der ersten Belichtung und Entwicklung sich grosse Unterschiede in der Entwicklung zeigten, leicht, sich dem Punkte gleicher Luftwirkung zu nähern. Sehr interessant ist dabei die Beobachtung der von der optischen Lichtwirkung so sehr abweichenden photochemischen Wirkung verschiedenartiger Lichtarten, z. B. Gasglühlicht und elektrisches Glühlicht, Acetylenlicht, Gaslicht, Petroleumlicht u. s. w.

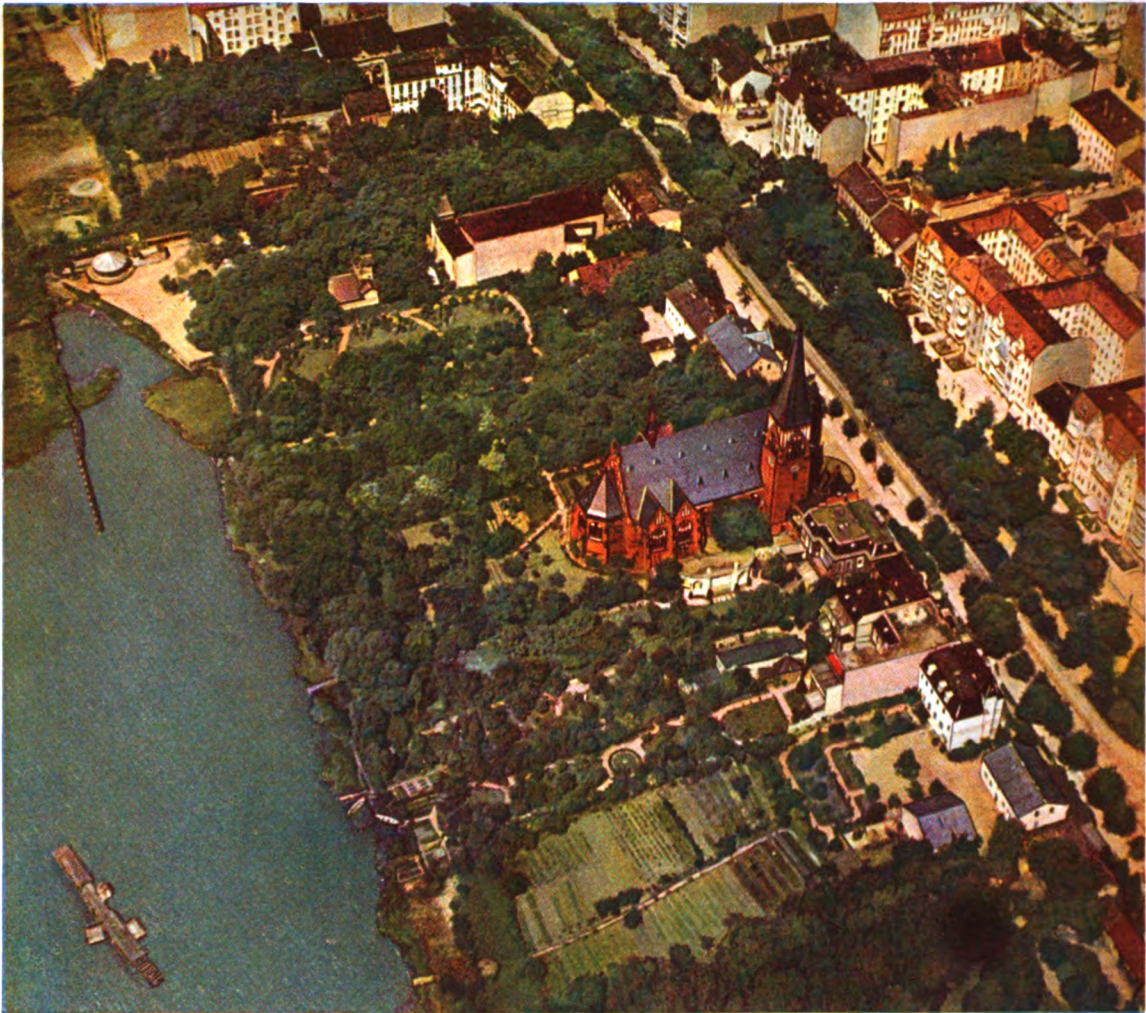
Rubens.

Ein alter Bischof (Dresdener Gemäldegalerie).

Als ein weiteres Beispiel der kurz unter den Schultern abgeschnittenen Büste, des Porträtkopfes, bringen wir das Bildnis eines alten Bischofs von der Hand des P. P. Rubens. Wieder offenbart der Vergleich, besonders mit den beiden besprochenen Stilen Holbeins und Rembrandts, den künstlerischen Wert eigener individueller Auffassung. Nicht das durchsichtige, körperlose Freilicht Holbeins oder das magische, verhüllende Helldunkel interessiert ihn, den Vlamländer, dem ein gut Teil romanischer Lebensfreude innewohnte. Die Pracht leuchtender Farbtöne und die Fülle grosser, entwickelter Formen reizen ihn, den Koloristen. Er braucht ein kräftiges, leicht einseitiges Licht, die grossen farbigen Massen dieses schönen Kopfes recht voll und plastisch herauszuholen. Das Licht flutet breit über den Kopf, den er direkt an das Fenster ins vollste Licht gestellt hat. Den Grund behandelt er, wie das Gewand, als Farbflächen, die koloristisch zusammenwirken mit dem Fleischton. Das Massige der körperlichen Erscheinung vereint sich mit einem kräftigen, koloristischen Farbenensemble.



Sür die Redaktion verantwortlich: Geh. Regierungsrat Professor Dr. A. Miethel-Charlottenburg.
Druck und Verlag von Wilhelm Knapp in Halle a. S.



Professor Dr. A. Miethe, Charlottenburg.
Reproduktion nach einer Dreifarben-Aufnahme
vom Ballon aus. Höhe des Ballons 450 Meter.
Exposition $\frac{1}{10}$ Sekunde. Aethylrot-Badeplatte.



Ernst Müller, i. Sa. Hahns Nachf., Dresden.





Ernst Müller, i. Sa. Hahns Nachf., Dresden.



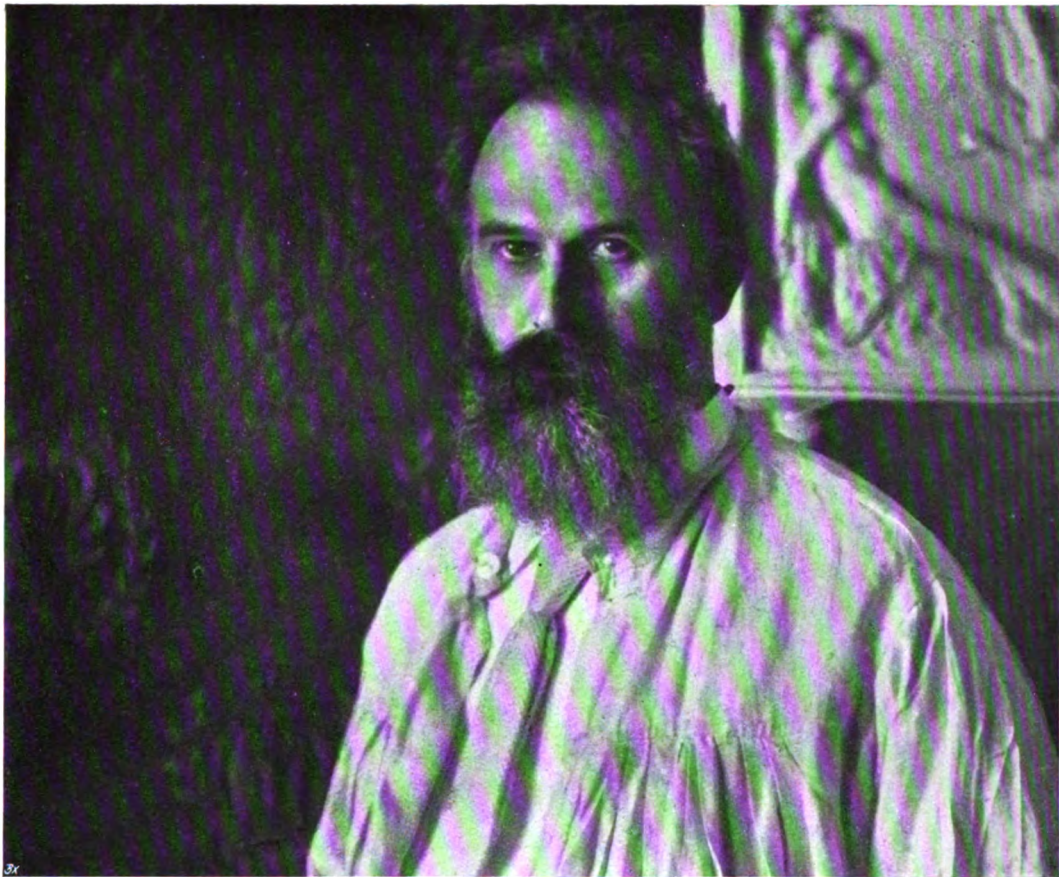
Ernst Müller, i. Sa. Hahns Nachf., Dresden.



Ernst Müller, i. Sa. Hahns Nachf., Dresden.



Ernst Müller, i. Sa. Hahns Nachf., Dresden.



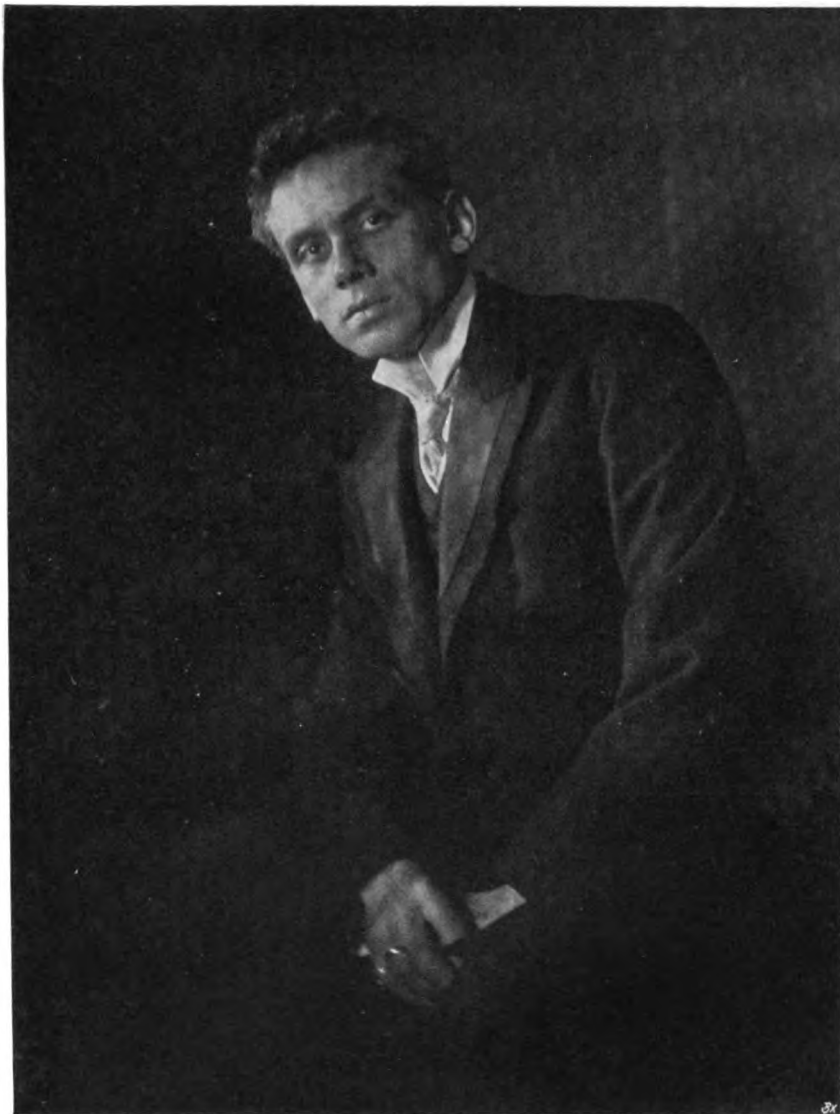
Ernst Müller, i. Sa. Hahns Nachf., Dresden.



Ernst Müller, i. Sa. Hahns Nachf., Dresden.



Ernst Müller, i. Sa. Hahns Nachf., Dresden.



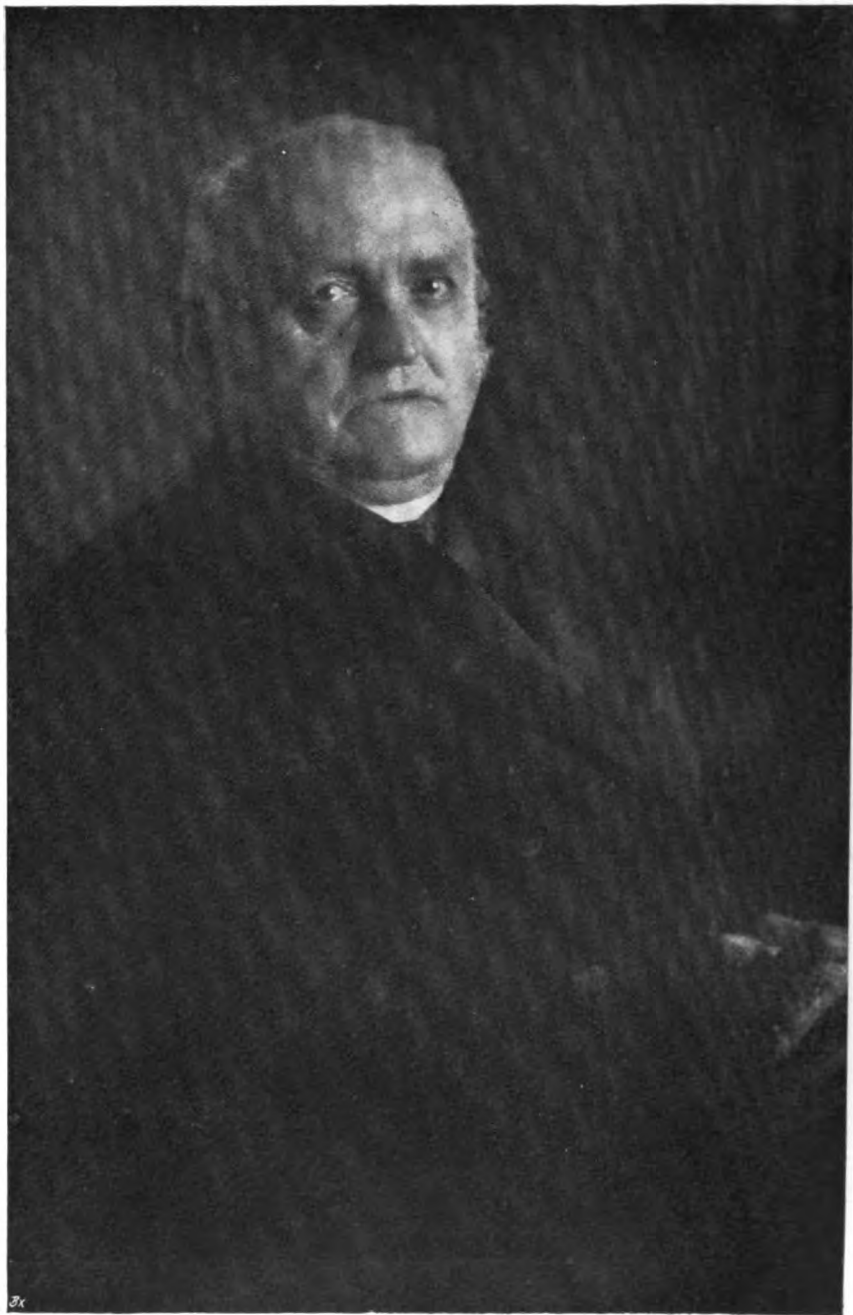
Ernst Müller, i. Sa. Mahns Nachf., Dresden.



Ernst Müller, i. Sa. Hahns Nachf., Dresden.



Ernst Müller, i. Sa. Hahns Nachf., Dresden.



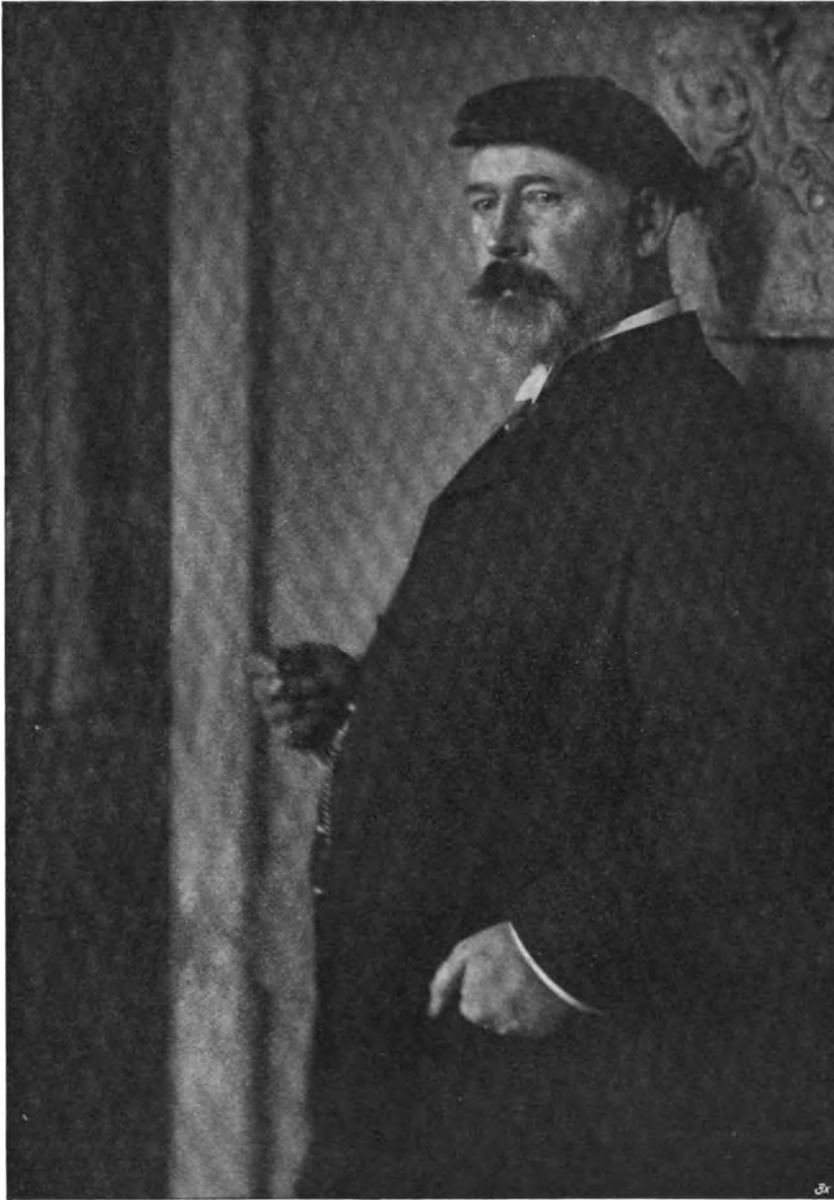
Ernst Müller, i. Sa. Hahns Nachf., Dresden.



Ernst Müller, i. Sa. Hahns Nachf., Dresden.



Ernst Müller, i. Sa. Hahns Nachf., Dresden.



Ernst Müller, i. Sa. Mahns Nachf., Dresden.



Tizian. Männliches Porträt (Dresden).

Nach Original-Aufnahme von
Franz Hanfstaengl, München

Tagesfragen.



Über die Haltbarkeit der gewöhnlichen Trockenplatten ist die Meinung der Praktiker ausserordentlich geteilt. Gewöhnlich hört man die Ansicht vortragen, dass frische Trockenplatten älteren vorzuziehen sind und sich bei längerem Lagern alle möglichen Fehlerscheinungen zeigen, von denen Randschleier und schwarze Flecke in der Schicht als die häufigsten bezeichnet werden, während anderseits vielfach betont wird, dass ältere Platten schliesslich hart und glasig arbeiten und an Empfindlichkeit einbüßen.

Diese Ansicht ist im allgemeinen begründet durch die Erfahrungen, die in verhältnismässig früher Zeit der Trockenplattenfabrikation gemacht worden sind und die heute nicht mehr, wenigstens im Durchschnitt nicht mehr zutreffen. Die älteren Trockenplatten waren in der Tat, infolge des Verlaufs des Emulsionierungsprozesses, durchschnittlich nicht von besonders hoher Haltbarkeit; die Empfindlichkeit ging, wohl infolge des ungenügenden Auswaschens der Emulsion und auch der Qualität der angewandten Gelatine, im Laufe der Zeit zurück; Randschleier und unregelmässige Reduktionsflecke traten häufig auf. Aber heute kann man wohl sagen, dass die guten Trockenplatten des Handels bei richtiger Lagerung in unserem Klima wenigstens eine äusserst lange Lebensdauer haben. Bei Versuchen hat sich gezeigt, dass Platten, die sechs bis sieben Jahre zweckmässig aufbewahrt worden waren, keinerlei schädliche Veränderungen erlitten hatten, im Gegenteil zeigte sich, dass die Empfindlichkeit etwas gestiegen und die Platten ihrem ganzen Charakter nach eher weicher als härter geworden waren. Wenn trotzdem auch heute noch so häufig über mangelhafte Haltbarkeit der Platten geklagt wird, so liegt die Ursache dieser Klage viel weniger in der Platte selbst, als in der Art der Aufbewahrung, welche in vielen Fällen allerdings so unzweckmässig ist, dass man sich nicht wundern kann, wenn Platten verderben.

Diejenigen Umstände, welche das Verderben der Platten bewirken, lassen sich leicht zusammenstellen. In erster Linie ist es die Feuchtigkeit. Gerade gut ausgewaschene, hochempfindliche Trockenplatten sind erheblich empfindlich gegen die Wirkungen feuchter Luft, besonders dann, wenn starke Temperaturschwankungen und Schwankungen des Feuchtigkeitsgehaltes hinzutreten. Wie wir schon früher einmal gelegentlich hervorhoben, ist die Verpackung der Trockenplatten, wie sie die Fabriken vornehmen, in hohem Grade geeignet, die schädlichen Wirkungen feuchter Luft zu verstärken. Bekanntlich werden die Platten auf der Hohlseite der Glasscheiben gegossen und hierdurch wird bewirkt, dass beim Zusammenlegen der Platten Schicht auf Schicht, zwischen je zwei derselben ein linsenförmiger Luftraum bestehen bleibt, der bei Temperaturschwankungen insofern eine unglückliche Rolle spielt, als durch Veränderung des Luftvolumens in diesem Zwischenraum immer wieder neue Luft und mit ihr Feuchtigkeit und organische Keime eingesogen werden. Unter den organischen Keimen sind die Schimmelpilze besonders gefährlich, weil sie auf verhältnismässig ziemlich trockenen Flächen von Gelatine zur Vegetation gelangen und dann sehr unangenehme Fleckerscheinungen zur Folge haben. Man kann folgendes Experiment anstellen, um sich zu überzeugen, dass speziell diese Umstände Platten verhältnis-



Tizian. Männliches Porträt (Dresden).

Nach Original-Aufnahme von
Franz Hanfstaengl, München

Tagesfragen.

Ueber die Haltbarkeit der gewöhnlichen Trockenplatten ist die Meinung der Praktiker ausserordentlich geteilt. Gewöhnlich hört man die Ansicht vortragen, dass frische Trockenplatten älteren vorzuziehen sind und sich bei längerem Lagern alle möglichen Fehlerscheinungen zeigen, von denen Randschleier und schwarze Flecke in der Schicht als die häufigsten bezeichnet werden, während anderseits vielfach betont wird, dass ältere Platten schliesslich hart und glasig arbeiten und an Empfindlichkeit einbüssen.

Diese Ansicht ist im allgemeinen begründet durch die Erfahrungen, die in verhältnismässig früher Zeit der Trockenplattenfabrikation gemacht worden sind und die heute nicht mehr, wenigstens im Durchschnitt nicht mehr zutreffen. Die älteren Trockenplatten waren in der Tat, infolge des Verlaufs des Emulsionierungsprozesses, durchschnittlich nicht von besonders hoher Haltbarkeit; die Empfindlichkeit ging, wohl infolge des ungenügenden Auswaschens der Emulsion und auch der Qualität der angewandten Gelatine, im Laufe der Zeit zurück; Randschleier und unregelmässige Reduktionsflecke traten häufig auf. Aber heute kann man wohl sagen, dass die guten Trockenplatten des Handels bei richtiger Lagerung in unserem Klima wenigstens eine äusserst lange Lebensdauer haben. Bei Versuchen hat sich gezeigt, dass Platten, die sechs bis sieben Jahre zweckmässig aufbewahrt worden waren, keinerlei schädliche Veränderungen erlitten hatten, im Gegenteil zeigte sich, dass die Empfindlichkeit etwas gestiegen und die Platten ihrem ganzen Charakter nach eher weicher als härter geworden waren. Wenn trotzdem auch heute noch so häufig über mangelhafte Haltbarkeit der Platten geklagt wird, so liegt die Ursache dieser Klage viel weniger in der Platte selbst, als in der Art der Aufbewahrung, welche in vielen Fällen allerdings so unzweckmässig ist, dass man sich nicht wundern kann, wenn Platten verderben.

Diejenigen Umstände, welche das Verderben der Platten bewirken, lassen sich leicht zusammenstellen. In erster Linie ist es die Feuchtigkeit. Gerade gut ausgewaschene, hochempfindliche Trockenplatten sind erheblich empfindlich gegen die Wirkungen feuchter Luft, besonders dann, wenn starke Temperaturschwankungen und Schwankungen des Feuchtigkeitsgehaltes hinzutreten. Wie wir schon früher einmal gelegentlich hervorhoben, ist die Verpackung der Trockenplatten, wie sie die Fabriken vornehmen, in hohem Grade geeignet, die schädlichen Wirkungen feuchter Luft zu verstärken. Bekanntlich werden die Platten auf der Hohlseite der Glasscheiben gegossen und hierdurch wird bewirkt, dass beim Zusammenlegen der Platten Schicht auf Schicht, zwischen je zwei derselben ein linsenförmiger Luftraum bestehen bleibt, der bei Temperaturschwankungen insofern eine unglückliche Rolle spielt, als durch Veränderung des Luftvolumens in diesem Zwischenraum immer wieder neue Luft und mit ihr Feuchtigkeit und organische Keime eingesogen werden. Unter den organischen Keimen sind die Schimmelpilze besonders gefährlich, weil sie auf verhältnismässig ziemlich trockenen Flächen von Gelatine zur Vegetation gelangen und dann sehr unangenehme Fleckerscheinungen zur Folge haben. Man kann folgendes Experiment anstellen, um sich zu überzeugen, dass speziell diese Umstände Platten verhältnis-

mässig schnell zum Verderben bringen: Legt man eine Schachtel Trockenplatten in einer Dunkelkammer, die doch immer mehr oder minder mit Feuchtigkeit gesättigte Luft enthält, an einen solchen Ort, dass sie täglichen Temperaturschwankungen ausgesetzt ist, indem man die Platten auf einem über der Heizung gelegenen Regal aufbewahrt, so zeigt sich eine schnelle Veränderung. Schon nach Wochen sind unter ungünstigen Umständen die Platten nicht mehr normal. Sie zeigen nach der Entwicklung keinen geschlossenen Lichtton mehr, sondern eine Maserung, und bei lang andauernden Einwirkungen dieser Art ist die Platte bei der Entwicklung mit dunkleren Flecken wie übersät. Das Mikroskop oder schon eine stärkere Lupe lässt erkennen, dass diese dunkleren Flecke Pilzvegetationen sind, die von aussen eingedrungenen Pilzkeimen ihr Dasein verdanken.

Ganz dieselbe Verschlechterung der Qualität der Platten tritt ein, wenn selbst keine Pilzkeime und keine Feuchtigkeit zugegen sind, sobald die Platten bei fortwährendem starken Temperaturwechsel in unreiner Luft aufbewahrt werden. Ein Plattenpaket, welches in einem Raum aufbewahrt worden war, dessen Luft fortwährend Spuren von Schwefelwasserstoff enthielt, und welches in diesem Raum täglichen starken Temperaturschwankungen ausgesetzt war, zeigte das rapide Entstehen eines eigentümlichen, flammigen, breiten Randschleiers. Auch hier war die Ursache leicht erkennbar. Die zwischen die Platten fortwährend eingesaugte unreine Luft hatte diese Reduktionserscheinung bewirkt.

Wenn es daher darauf ankommt, photographische Trockenplatten möglichst lange bei unveränderter Qualität zu erhalten, so muss man sowohl extrem hohe Temperaturen, als auch vor allen Dingen Temperaturschwankungen ausschliessen und die Platten in einem trockenen, luftigen Raum aufbewahren. Man kann die Haltbarkeit der Platten aber dadurch noch erheblich steigern, dass man sie, nicht wie es in den Fabriken geschieht, Schicht auf Schicht, sondern Schicht auf Glas packt. Hierdurch liegen die Emulsionsschichten, durch die anliegenden Glasplatten bedeckt, sehr viel besser abgeschlossen, als bei der gewöhnlichen Packungsart, und Platten, welche nach heissen, feuchten Klimaten verschickt werden sollen, besonders farbenempfindliche Platten, bei denen das Entstehen von Randschleiern und Unregelmässigkeiten am ersten befürchtet werden muss, sollten niemals anders verpackt werden. Wir haben die Erfahrung gemacht, dass bei dieser Verpackung sich selbst eine Plattensorte, die durch Baden hergestellt war und die verhältnismässig leicht zersetzlich war, noch nach Jahren unverändert erwies, wenn sie nur fest Glas auf Schicht gepackt und vor allen Dingen durch feste Verschnürung gegen das Eindringen von Luft zwischen die Platten geschützt war.

Zur Fachschulfrage.

Von Dr. A. Miethe.

Als Antwort auf meine rein sachlichen Ausführungen in Heft 8 und 9 dieser Zeitschrift über die Fachschulen und ihre Zukunft hat Herr Direktor Emmerich eine umfangreiche Entgegnung mir übersandt, welche in seiner Zeitschrift zum Abdruck kommen soll. Ich kann auf den Abdruck dieser Entgegnung verzichten, da sie wesentlich Neues und Sachliches nicht enthält. Abgesehen von heftigen Ausfällen gegen die privaten Fachschulen, von denen einige sogar mit Namen bezeichnet werden, und deren Leistungen als minderwertig bezeichnet werden, ein Urteil, dem sich vorurteilsfreie Kenner der Verhältnisse, wenigstens für die Frankfurter Schule, keineswegs anschliessen

werden, werden den von mir entwickelten Ansichten wesentlich entgegengesetzte Ansichten gegenübergestellt. Der Verfasser wendet sich in erster Linie gegen meine Forderung, den Fachschulunterricht auf die Absolvierung der ordentlichen Lehrzeit folgen zu lassen, indem er darauf hinweist, dass an vielen verwandten Fachschulen diese Forderung nicht erfüllt sei.

Dass meinen Forderungen von anderen Fachschulen entsprochen wird, wird dabei ausser acht gelassen, und auch die von dem Verfasser gegebenen Beispiele von Fachschulen mit abweichender Organisation können nicht sämtlich für seine Ansichten ins Feld geführt werden, da unter anderem die Handwerker- und Kunstgewerbeschule in Krefeld als Voraussetzung des Fachschulbesuchs entweder den erfolgreichen Besuch einer gewerblichen Tagesschule oder Berechtigung zum einjährig-freiwilligen Dienst oder Ausbildung in der Praxis und im Zeichnen fordert. Ich bin davon überzeugt, dass gerade die berufenen praktischen Vertreter unseres Faches meine Forderungen billigen werden.

Ich hatte dann ferner als äusserst wünschenswert bezeichnet, wenn die Fachschule die Berechtigung zum einjährig-freiwilligen Dienst erwirken könnte, und Herr Direktor Emmerich antwortet darauf, dass dies bereits jetzt der Fall sei, da die Münchener Anstalt bisher fünf Schülern zum einjährig-freiwilligen Dienst verholfen habe.

Dies hat mit meiner Forderung überhaupt nicht das geringste zu tun, denn wie allgemein bekannt, kann nicht nur die Direktion einer Fachschule, sondern jeder als kompetent angesehene Beurteiler einem jungen Mann ein Zeugnis ausstellen, welches der Militärbehörde auf Grund des § 89 b vorgelegt werden kann, und auf Grund dessen der betreffende Zögling zum einjährig-freiwilligen Dienst berechtigt werden kann. Ich selbst, und wahrscheinlich sehr viele andere Fachgenossen, habe wiederholt durch ein derartiges Zeugnis jungen, besonders begabten Leuten das einjährige Dienen ermöglicht. Es handelt sich hier also um kein Recht, welches die Fachschulen haben, sondern um eine Möglichkeit, welche auch der Fachschulleitung zusteht. Zwischen dieser Möglichkeit und der Berechtigung der Absolventen der Fachschule, einjährig zu dienen, liegt noch eine ausserordentlich weite Kluft, die nur durch anerkannte Leistungen der Fachschule und Erhöhung ihres Niveaus überbrückt werden kann.

Die merkwürdigste Widerlegung finden meine Ausführungen in Sachen der Reproduktionstechniker. Ich hatte hervorgehoben, dass es bei der augenblicklichen Lage der Dinge bedenklich sei, junge Reproduktionstechniker auszubilden ohne vorhergehende ordnungsmässige Lehre, weil in den chemigraphischen Anstalten die vorzüglich organisierte Arbeiterschaft nur solche Mitarbeiter anerkennt, welche ordnungsmässig gelernt haben. Diese Tatsache kann für Deutschland natürlich nicht widerlegt werden, und so erklärt Herr Direktor Emmerich, dass es ihm gelungen sei, seinen Absolventen als tüchtige Gravüreätzer in Österreich Stellung zu verschaffen, die sie mit Erfolg und mit guter Bezahlung innehätten.

Ich glaube nicht, dass den deutschen Staatsbehörden und denjenigen Korporationen, welche die Fachschule unterstützen, daran gelegen ist, wenn mit ihren Mitteln österreichische Reproduktionsanstalten mit gut vorgebildeten Arbeitskräften versorgt werden. Es wäre viel wünschenswerter, wenn ein Modus gefunden würde, dass für deutsche Anstalten solche Kräfte ausgebildet werden. Und dies kann augenblicklich nur dadurch geschehen, dass man ausgelernte Gehilfen durch passenden Fachschulunterricht weiterbildet und vervollkommnet. Wenn ferner Herr Direktor Emmerich erwähnt, dass er in Abendkursen und durch ähnliche Veranstaltungen die Mitglieder des Vereins der Chemigraphen

Mänchens weiter bildet, so passt dies nur in meine Ausführungen hinein und bestätigt das Streben, ausgelernten Gehilfen durch Fachschulunterricht eine weitere, gründlichere Ausbildung zu geben; und wenn schliesslich angeführt wird, dass der Letteverein in Berlin Damen in allen Fächern der Reproduktionstechnik ausbildet und seine Absolventen in diejenigen Stellen befördert, welche die Chemigraphen streikshalber verlassen haben, so kann nichts besser als diese Ausführung die augenblickliche Lage der Dinge illustrieren und deutlich zeigen, dass die Fachschulen sich, wenn sie gewaltsam versuchen, die Organisation der Chemigraphen und ihre Bestimmungen zu ignorieren, in eine sehr schiefe Lage bringen, denn es erscheint mir wenigstens nicht als eine dankbare Aufgabe, statt ordnungsmässiger Arbeiter Streikbrecher und Aushilfsarbeiter auszubilden, die sofort auf die Strasse gesetzt werden, sobald der sogenannte Streik beendet ist.

Direkte Pigmentvergrösserungen.

Von Florence.

[Nachdruck verboten.]

Der Pigmentdruck erscheint durch die Eigenschaften, ein absolut haltbares Bild mit allen im Negativ enthaltenen Details und in fast beliebigem Ton liefern zu können, als ein geradezu ideales Druckverfahren und ausserordentlich geeignet zur Herstellung von Wandschmuck. Leider aber gehört er zur Kategorie der Kopierverfahren mit Kontaktdruck, und ist daher die Möglichkeit eines direkten Vergrösserungsverfahrens bei ihm, falls man nicht über eine Solarkamera verfügt, so ziemlich aussichtslos.

Man war daher, wollte man grosse Pigmentdrucke nach kleineren Negativen herstellen stets gezwungen, zu einem indirekten Verfahren zu greifen, wobei es als das einfachste erschien, nach einem Originalnegativ ein Diapositiv herzustellen und letzteres im Vergrösserungsapparat zur Erzielung eines vergrösserten Negativs mit Hilfe von Bromsilbergelatinepapier, sogen. Negativpapier, zu benutzen.

Dieses Verfahren war allerdings etwas umständlich, aber sicher und, falls eine Anzahl gleicher Bilder herzustellen war, jedenfalls das einfachste und auch billigste.

Nach der Erfindung der Katatypie hatte man grosse Hoffnungen darauf gesetzt, dieses Verfahren zur Bilderzeugung praktisch verwenden zu können. Unter anderem suchte man auch mit Hilfe von gefärbter Gelatine durch Katatypie haltbare Bilder zu erzeugen, doch scheinen im grossen und ganzen die Resultate nicht den Erwartungen entsprochen zu haben, namentlich eignete sich das metallische Silber der Brom- und Chlorbromsilberdrucke nur wenig für das Verfahren.

Es muss daher um so mehr überraschen, dass es dem bekannten Erfinder der Ozotypie, Th. Manly, gelungen ist, ein Verfahren zu entdecken, welches mit Hilfe eines scheinbar der Katatypie ähnlichen Verfahrens gestattet, mit Hilfe eines metallisches Silber enthaltenden Silberdruckes (Bromsilberdruck) ein vollkommenes, seifenrichtiges Pigmentbild herzustellen.

Das Verfahren, welches der Ozotypie verwandt erscheint, besteht darin, dass man in eine für diesen Zweck hergestellte Lösung aus Kaliumbichromat, Kaliumferricyanid, Bromkalium und Alaun ein Blatt des Manly-Pigmentpapiers legt, einige Minuten darin belässt und nunmehr auf einen gut eingeweichten Bromsilberdruck aufquetscht, worauf man nach etwa einer halben Stunde das Pigmentbild entwickeln kann, und zwar

sowohl derart, dass es auf dem Silberbilde sitzen bleibt, oder in gewöhnlicher Weise mit Einfachtransportpapier.

Wenn wir uns nun klar machen wollen, auf welche Weise hier das Pigmentbild zu stande kommt, müssen wir uns mit den chemischen Prozessen, welche im Pigmentdruck im allgemeinen und im vorliegenden Verfahren im besonderen sich abspielen, näher befassen.

Im Pigmentprozess beruht die Bilderzeugung bekanntlich auf dem Schwer-, bezw. Unlöslichwerden der Gelatine. Diese aber wird durch das beim Belichten der Schicht entstehende Chromoxyd (vierfach chromsaures Chromoxyd) bewirkt, welches eine grosse gerbende Kraft besitzt. Das gleiche Medium bewirkt auch in der Ozotypie das Entstehen des Bildes und muss also auch bei dem neuen Verfahren mit tätig sein. Es handelt sich also nur noch um die Lösung der Frage: wie entsteht aus der in der Gelatineschicht befindlichen Kaliumbichromatlösung mit Hilfe des Silberbildes das wirksame Chromoxyd.

Wir nehmen an, dass die zur Sensifizierung des Pigmentpapiers dienende Lösung nicht, wie in der mir vorliegenden Quelle angegeben, Bromkalium, sondern Kaliumchlorat enthält. Es wird alsdann das Silber des Bildes wenigstens teilweise in Chlorsilber verwandelt. Dieses aber reagiert unter Verlust von Chlor auf das in Lösung befindliche überschüssige Kaliumchromat, wodurch lösliches Kaliumchromatchlorid gebildet wird. Dieses hat aber die Eigenschaft, mit Gelatine Chromoxyd zu bilden, was sehr rasch geschieht, und das Chromoxyd bewirkt, wie oben ausgeführt, durch Gerbung der Gelatine das Entstehen des Bildes. Da aber die Vorschrift durchaus Bromkalium enthält, muss sich hier der gleiche Vorgang wie beim Kaliumchlorat abspielen.

Aus dem Angeführten geht nun ohne weiteres hervor, dass das Silberbild nicht wie bei der Katatypie intakt bleibt, sondern eine Veränderung erleidet; es bleicht denn auch tatsächlich ziemlich stark aus. Weil aber kein Verlust an Silber stattfindet, lässt es sich, analog dem bekannten Verstärkungsverfahren, mit Hilfe eines Negativentwicklers wieder zur vollen Intensität entwickeln.

Das praktische Arbeiten mit diesem Verfahren zur Erzeugung von direkten Pigmentvergrößerungen gestaltet sich bei Benutzung beider Methoden folgendermassen:

Die nach dem kleinen Negativ hergestellte Vergrößerung auf Bromsilber- oder Chlorbromsilberpapier wird nach dem Fixieren sorgfältigst gewaschen und hierauf in einer zehnpromzentigen Formalinlösung gut gehärtet, worauf man das Härtungsmittel durch Auswaschen genügend entfernt. Das so vorbereitete Bild kann nun sofort oder nach dem Trocknen zu jeder beliebigen Zeit benutzt werden.

Beim Gebrauch des Bildes weicht man dieses, falls es trocken ist, zunächst gut in reinem kaltem Wasser ein. Hierauf sensibilisiert man das Pigmentpapier in der oben angegebenen Mischung, was bei vollem Tageslicht geschehen kann. Nach 2 bis 3 Minuten nimmt man das Pigmentpapier aus der Lösung und bringt es unter Wasser Schicht auf Schicht mit dem Silberbild zusammen, nimmt das Ganze heraus, quetscht, wie beim Pigmentdruck üblich, gut an und lässt unter leichtem Druck die beiden Papiere etwa eine halbe Stunde in Kontakt, wobei ein oberflächliches Antrocknen sich nicht als nachteilig erweisen wird. Man kann nunmehr entweder das Pigmentbild auf dem Bromsilberbild sitzend entwickeln und es dort belassen, oder aber für sich allein auf einem Einfachtransportpapier entwickeln.

Im ersteren Falle verfährt man genau so, als ob man ein auf das Einfachtransportpapier aufgequetschtes Pigmentbild entwickelt. Man legt nämlich die zusammenhaftenden Papiere sofort in heisses Wasser von etwa 40 Grad C. Nach kurzer Zeit tritt die erweichte und gelöste farbige Gelatine an den Papierrändern heraus. Dies ist das Zeichen, dass sich nunmehr der Papierfilz des Pigmentpapiers von der Schicht abziehen lässt, was durch Aufheben und langsames, aber gleichmässiges Ziehen am Papierfilz zu geschehen hat. Hierauf wird das Bromsilberbild mit der anhängenden Gelatine wieder in das warme Wasser zurückgebracht und nunmehr durch Schaukeln der Schale das Pigmentbild vollkommen entwickelt. Ist das geschehen, so wäscht man mit kaltem Wasser und härtet die Schicht in einem Alaunbad, worauf man nochmals auswäscht.

Weil nun das Pigmentbild auf dem noch immer vorhandenen Bromsilberbild sitzt, wird die Farbe des ersteren durch die des letzteren beeinflusst werden können. Um dies zu vermeiden und dem Pigmentbild einen beliebig gefärbten Untergrund geben zu können, empfiehlt sich die Anwendung der anderen Methode.

Bei dieser werden die noch zusammenhängenden Papiere zunächst in kaltem Wasser gründlich eingeweicht. Wenn dies geschehen ist, kann man beide Papiere vorsichtig voneinander abziehen. Nunmehr weicht man ein Blatt Einfachtransportpapier in kaltem Wasser ein, bringt das Pigmentpapier mit ihm unter Wasser Schicht auf Schicht zusammen, nimmt das Ganze heraus, quetscht gut an und lässt nunmehr wieder unter Beschwerung eine halbe Stunde lang trocknen. Das Entwickeln erfolgt alsdann in genau gleicher Weise wie bei der ersten Methode.

Um das abgezogene Bromsilberbild wieder benutzen zu können, wird es gut gewaschen und hierauf am Tageslicht mit einem frischen Negativentwickler behandelt.

Dass die in beiden Methoden erhaltenen Bilder ohne weiteres seitenrichtig stehen müssen, braucht wohl nicht näher erläutert zu werden.

Das ganze Verfahren hat zweifelsohne grosse Ähnlichkeit mit der Ozotypie, und sein Erfinder hat sich daher veranlasst gefunden, dasselbe „Ozobromie“ zu nennen, ein Name, der weder schön, noch richtig ist, da kein Ozon zur Verwendung kommt. Der Name ist indessen vollkommen gleichgültig, wenn das Verfahren tatsächlich so einfach und sicher ist, wie es nach vorstehender Erklärung erscheint. Es bietet alsdann dem alten Verfahren mit vergrössertem Negativ gegenüber eine Anzahl Vorteile.

Bei letzterem war bekanntlich zur Erzeugung eines guten Pigmentbildes neben anderem auch die Qualität des Negativs von grossem Einfluss. Diese aber hing von der Güte des Diapositivs, richtiger Entwicklung u. s. w. ab und stützte sich seinerseits wieder auf das Originalnegativ. Es sind hier also eine ganze Reihe von Operationen auszuführen ohne das Kopieren des Pigmentpapiers. Bei dem beschriebenen direkten Verfahren erscheint die Sache erheblich einfacher. Man hat nur notwendig, eine passende Vergrösserung herzustellen, wobei man durch die Wahl des Papiers, des Entwicklers und der Belichtungszeit durchaus in den Stand gesetzt ist, das bestmögliche, bezw. ein bestimmtes Resultat zu erzielen. Das so erhaltene Positiv lässt sich in jedem Falle weit besser auf seine Wirkung beurteilen, als ein Negativ, und die Pigmentisierung desselben oder Verwendung zur Herstellung eines reinen Pigmentbildes erscheint auch weniger schwierig als beim einfachen Pigmentdruck.

Selbst dann, wenn man die einfache Pigmentisierung des Bromsilberbildes nur als Färbungsprozess ansehen will, erscheint das Verfahren durchaus lohnend.

Zunächst kann man dem Bilde eine ganz beliebige Farbe erteilen, und diese wird mit Sicherheit erzielt, was bekanntlich bei den vielen Tonungsverfahren nicht der Fall ist. Sodann aber ist der so erzielte Ton durchaus haltbar, ein Umstand, den man niemals vernachlässigen sollte, denn Photographieen sind nicht nur Zimmerschmuck, sondern haben auch einen gewissen dokumentarischen Wert, solange es sich nicht um Gummi-drucke handelt.

In Summa erscheint das Verfahren bei genügender Leistungsfähigkeit geeignet, das Ansehen photographischer Vergrößerungen, welches bekanntlich durch Schleuderkonkurrenz und Schundproduktion bedenklich in Misskredit gekommen ist, wieder einigermaßen zu heben. Wenigstens lässt sich hierbei ein besserer Preis erzielen, da dem Publikum ein Bild geboten wird, welches seiner Natur nach einen höhern Preis verdient. Dabei bleibt es noch immer dem Photographen ganz unbenommen, seine Bromsilbervergrößerung, statt sie selbst herzustellen, von tüchtigen und erfahrenen Kräften herstellen zu lassen und die Pigmentierung, bezw. Anfertigung des reinen Pigmentbildes selbst zu übernehmen.

Man darf daher annehmen, dass diese Neuerung grösseres Aufsehen erregen wird und, falls sie den Erwartungen entspricht, günstige Aufnahme finden muss. Dies ist um so mehr der Fall, als die theoretischen Bedingungen überaus günstig liegen und das Feld durch die längst in die Praxis übergegangene Ozotypie genügend vorbereitet wurde. Die mittlerweile erschienene Vorschrift für das Bichromatbad gestattet es, das interessante Verfahren zu prüfen. Diese Vorschrift lautet:

Wasser	600 Teile,
Kaliumbichromat	4 „
Rotes Blutlaugensalz	4 „
Bromkalium	4 „
Alaun	2 „
Citronensäure	0,6 „

Der Arbeitsmodus ist der oben angegebene.

Die Prüfung der Geschwindigkeit von Momentverschlüssen.

Von Professor Dr. F. Stolze.

[Nachdruck verboten.]

Schon jedem Photographen, der mit Momentverschlüssen arbeitet, wird es aufgefallen sein, dass nach längerem oder kürzerem Gebrauch die Schnelligkeit der Verschlüsse abnimmt. Das kann auch gar nicht wundernehmen, denn jeder mechanische Apparat nutzt sich ab. Und da nun obenein die meisten und besonders die schnellsten Verschlüsse auf Federwirkung beruhen, die allmählich immer nachlässt, ist es wenigstens bei diesen nicht anders zu erwarten. Aber selbst, wenn die Federkraft durch die an sich unzerstörbare Kraft komprimierter Luft oder durch die Schwerkraft ersetzt wird, wird die Abnutzung immer bleiben. Es ist daher für jeden Besitzer eines Momentverschlusses von Wichtigkeit, jederzeit feststellen zu können, ob sein Apparat wirklich die Belichtungszeiten liefert, die ihm beim Kauf angegeben wurden, und ob es noch der Fall ist, wenn er sie früher geliefert hatte. Das ist um so wesentlicher, als unter Umständen ein vorher durchaus tadelloser Apparat bei gewissen Anwendungen völlig versagen kann.

Es gibt zwei ganz verschiedene Wege zur Prüfung der Momentverschlüsse. Bei dem einen macht man mit Hilfe des Verschlusses, der an einer mit Objektiv versehenen Kamera befestigt ist, eine Aufnahme eines auf einem schwarzen Hintergrund mit bekannter Geschwindigkeit sich bewegenden sehr hellen Punktes oder senkrecht zur Richtung der Geschwindigkeit stehenden hellen Stabes. Man misst dann den Weg des Punktes oder Stabes, der auf der Aufnahme sichtbar wird, und berechnet hieraus die Geschwindigkeit. Das Verfahren ist einfach, wird aber in seiner Genauigkeit durch verschiedene Umstände beeinflusst. Da nämlich, abgesehen von den unmittelbar vor der Platte befindlichen Verschlüssen, alle anderen mit zunehmender und dann abnehmender Lichtkraft arbeiten, werden die gezeichneten Strecken um so länger, je intensiver die hellen Punkte oder Striche leuchten. Ganz dasselbe findet statt, je lichtstärker das benutzte Objektiv ist: Ebenso geben lang gebaute Objektive kürzere Strecken als kurz gebaute von gleicher relativer Öffnung, weil bei den ersteren das Bildfeld nach dem Rande hin viel stärker abgeblendet wird. Ferner geben grössere Nummern desselben Typus, auch wenn sie vollkommen symmetrisch sind, kürzere Strecken, weil die dickeren Linsen mehr Licht absorbieren. — Wenn all diese Einflüsse in demselben Sinne wirken, kann die Ungenauigkeit recht wesentlich werden. Da ihre Mehrzahl auf die Anwendung von Objektiven bei der Untersuchung zurückzuführen ist, leuchtet ein, dass hierin ein Fehler der Methode liegt, der, wenn möglich, vermieden werden muss.

Die zweite Methode beruht darauf, dass man die verschiedenen Lichteindrücke, die eine Bromsilberschicht durch verschiedene kreisförmig zueinander angeordnete Öffnungen von einer mehrere Meter entfernten Lichtquelle dadurch empfängt, dass man für jede folgende Öffnung eine andere, mit den vorhergehenden eine arithmetische Reihe bildende Belichtung verwendet, mit einer Belichtung einer Stelle in der Mitte der anderen Öffnungen vergleicht, die dadurch bewirkt wird, dass die sehr nahe gerückte Lichtquelle ihr Licht nur durch den zu untersuchenden Momentverschluss während seiner Betätigung auf die Schicht werfen kann. Bei dieser Methode ist das Resultat einzig und allein von der Art des Momentverschlusses abhängig. Aber es gehört dazu ein besonderer kleiner Apparat, den sich jedoch jeder leicht selbst aus Pappe fertigen kann. Die Genauigkeit der dadurch zu erzielenden Resultate lohnt aber wohl die kleine Mühe.

Für Fallverschlüsse endlich gibt es noch eine sehr genaue Messung der Fallgeschwindigkeit während des Exponierens, bei der somit überhaupt eine Belichtung ganz unnötig ist. Auch hierfür ist eine besondere kleine Vorrichtung erforderlich, die einige Kosten verursacht. Überdies ist es zweifelhaft, ob man auf diese Weise die richtige Fallgeschwindigkeit während des gewöhnlichen Exponierens erhält.

1. Messungen unter Benutzung von Objektiven.

Es sollen nachfolgend nur einige der einfachsten Methoden dieser Art beschrieben werden, da sie durch vollkommeneren in den Hintergrund gedrängt werden und nur für weniger genaue Bestimmungen verwendbar sind.

a) Messung durch helle Stäbe, Streifen oder Reihen kleiner Kreise, die wie Radien eines Kreises um einen Mittelpunkt auf dunklem Grunde schnell bewegt werden. Am besten wird diese Drehung so geregelt, dass der Kreislauf genau in einer Sekunde vollendet wird. Er kann durch eine mechanische Vorrichtung, z. B. ein Uhrwerk oder eine um die Drehungsachse gewickelte Schnur mit Gewicht, wobei zur Erzielung

gleichmässiger Schnelligkeit am äusseren Ende des Stabes ein Luftwiderstand anzubringen ist, oder am einfachsten durch einen Menschen bewirkt werden, der den Stab in der Hand ausgestreckt hält und ihn mit dem Arm radial um die Schulter schwingt. Der Stab muss möglichst hell, der Grund möglichst dunkel sein. Für eine mechanische Vorrichtung eignet sich am besten eine mit schwarzem Baumwollensammet überzogene feste Vollscheibe, auf der radial ein schmaler weisser Streifen angebracht ist. Bei der Photographie des sich drehenden Kreises vermittelst des Momentverschlusses erscheint dann auf dem vollkommen durchsichtigen Kreis an Stelle des weissen Streifens ein schwach gezeichneter Sektor, dessen peripherische Abmessung, dividirt durch den Kreisumfang, die Belichtungszeit des Momentverschlusses als Bruchteil einer Sekunde angibt. Bei Anwendung eines solchen Vollkreises wird die Beurteilung des Sektors erleichtert, wenn man den ganzen Kreisumfang mit einem schmalen weissen Rande versieht. — An Stelle des weissen, den Sektor zeichnenden Streifens setzt man mit Vorteil eine Reihe innen mit Spiegelschicht bedeckter Glaskugeln und beleuchtet die Vorrichtung bei der Aufnahme mit Sonnenlicht, elektrischem Licht, Kalklicht oder Acetylenlicht. Die Kugeln spiegeln dann die Lichtquellen wider und zeichnen bei der Aufnahme sehr deutliche und klare Kreisbogen mit scharfem Anfang und Ende. Allerdings entsprechen die auf solche Weise gewonnenen Belichtungszeiten des Momentverschlusses nicht mittleren Werten, weil dabei die Lichtquellen so hell sind, dass sie noch bei ganz kleiner Öffnung des Verschlusses zeichnen. Umgekehrt geben aber auch weisse Streifen, an deren Stelle man auch weisse, reihenförmig angeordnete kleine Kreise setzen kann, zu kleine Belichtungszahlen, da die Wirkung bei kurzer Öffnung des Momentverschlusses verschwindet. Der mittlere Wert würde für Landschaften der richtige sein. Nur die unmittelbar vor der Platte wirkenden Momentverschlüsse machen hieron eine Ausnahme, da bei ihnen beide Verfahren dasselbe Resultat geben.

Man hat in früherer Zeit auch schwarze Zeiger auf weissem Grunde zu demselben Zwecke benutzt. Sie sind indessen nicht so mannigfach verwendbar und geben weniger sichere Resultate.

b) Messung durch vor einer schwarzen Wand fallende helle Kugeln. An Stelle einer kreisförmigen, gleichmässigen kann man auch eine durch die Schwerkraft erzeugte ungleichmässige geradlinige Bewegung zur Messung benutzen. Allerdings ist dabei die Ablesung von der Photographie nicht ohne weiteres für die Zeitbestimmung entscheidend. Aber mit Hilfe der umstehenden Tabelle lässt sie sich doch mit Leichtigkeit finden. Man muss nämlich die Anordnung so treffen, dass die zu photographierende Kugel vor einem schwarzen Hintergrunde neben einem Centimeter-Masssstabe von 3 m Länge, der den Nullpunkt oben hat, in 3 m Höhe so festgehalten wird, dass die hierzu benutzte Klemme durch Ziehen an einer Schnur momentan ausgelöst werden kann. Dann stellt man den Apparat so auf, dass die Objektivachse horizontal in $1\frac{1}{2}$ m Höhe liegt und die Kugel noch auf der Visierscheibe sichtbar ist. Die Aufnahme wird nun, nachdem eine Platte eingeschoben ist, so gemacht, dass man zweimal mit dem Momentverschluss exponiert, einmal mit ruhender Kugel und dann noch einmal unmittelbar nachdem man die Klemme der Kugel gelöst hat. Auf der Platte befindet sich dann der Massstab, neben dem Nullpunkt die Kugel in der Ruhelage und darunter ein heller Strich, der dem Kugelwege während der zweiten Belichtung entspricht. Man liest nun die Länge des Kugelweges von der Ruhelage bis zum Beginn und ebenso bis zum Ende des sichtbaren Kugel-

weges an der mitphotographierten Teilung des Meterstabes ab, sucht die Werte in der Tabelle auf, setzt an ihre Stelle die neben ihnen angegebenen Sekundenzahlen, zieht die kleinere von der grösseren ab und erhält so die verlangte Belichtungszeit.

Tabelle der Fallzeiten zum Zwecke der Expositionsmessung von Momentverschlüssen.

Durchlaufene Strecke cm	Fallzeit Sekunden	Korrektion für 1 cm Fallstrecke Sekunden	Durchlaufene Strecke cm	Fallzeit Sekunden	Korrektion für 1 cm Fallstrecke Sekunden
5	0,10097		100	0,45155	
10	0,14279	0,00836	110	0,47359	0,00220
15	0,17389	0,00622	120	0,49465	0,00211
20	0,20194	0,00561	130	0,51484	0,00202
25	0,22577	0,00477	140	0,53428	0,00194
30	0,24732	0,00431	150	0,55304	0,00188
35	0,26714	0,00396	160	0,57117	0,00181
40	0,28588	0,00369	170	0,58875	0,00176
45	0,30291	0,00347	180	0,60582	0,00170
50	0,31930	0,00328	190	0,62242	0,00166
55	0,33488	0,00312	200	0,63859	0,00162
60	0,34977	0,00298	210	0,65436	0,00158
65	0,36405	0,00286	220	0,66976	0,00154
70	0,37779	0,00275	230	0,68481	0,00150
75	0,39105	0,00265	240	0,69954	0,00147
80	0,40388	0,00257	250	0,71395	0,00144
85	0,41631	0,00249	260	0,72810	0,00141
90	0,42838	0,00241	270	0,74197	0,00139
95	0,44012	0,00235	280	0,75559	0,00136
100	0,45155	0,00229	290	0,76896	0,00134

Dies ist das Verfahren im Prinzip. Für die Ausführung ist zu bemerken, dass der Ball recht schwer sein muss, damit der Luftwiderstand möglichst wenig in Betracht kommt. Eine vernickelte, gut polierte Metallkugel, auf der eine starke Lichtquelle, am besten das Sonnenlicht, ein fast punktförmiges Spiegelbild erzeugt, ist daher am geeignetsten. Einige Beispiele mögen zeigen, wie man verfährt, und wie besonders die mit „Korrektion für 1 cm Fallstrecke“ überschriebene Kolumne benutzt wird.

Der sichtbare Lichtweg der Kugel möge bei 97 cm beginnen und bei 106 cm enden. Man erhält dann aus der Tabelle die folgenden beiden Werte:

$$1. \text{ für } 95 + 2 \text{ cm: } 0,44012 \text{ Sek.} + 2 \cdot 0,00229 \text{ Sek.} \\ = 0,44012 + 0,00458 \text{ Sek.} = 0,44470 \text{ Sek.};$$

$$2. \text{ für } 100 + 6 \text{ cm: } 0,45155 \text{ Sek.} + 6 \cdot 0,00220 \text{ Sek.} \\ = 0,45155 + 0,01320 \text{ Sek.} = 0,46475 \text{ Sek.}$$

Die Subtraktion des Wertes 1. von 2., also $0,46475 - 0,44470$ ergibt dann als Belichtungszeit $0,02005 = \frac{1}{50}$ Sekunde.

Ein zweites Beispiel möge zeigen, wie auch Bruchteile von Centimetern Berücksichtigung finden können. Die Ablesungen mögen 191,3 cm und 202,7 cm sein. Dann erhält man

1. für 190 + 1,3 cm: 0,62242 Sek. + 1,3 · 0,00162 Sek.
= 0,62242 + 0,00211 Sek. = 0,62453 Sek.;
2. für 200 + 2,7 cm: 0,63859 Sek. + 2,7 · 0,00158 Sek.
= 0,63859 + 0,00427 Sek. = 0,64286 Sek.

Daraus ergibt sich für die Belichtungszeit des Momentverschlusses
0,64286 — 0,63859 Sek. = 0,00427 Sek. = $\frac{1}{234}$ Sek.

Verwendet man statt einer spiegelnden eine rein weisse Kugel, z. B. eine Billardkugel, so wird zwar der Lichtweg theoretisch um den Durchmesser der Kugel länger, in Wirklichkeit wird er aber verkürzt werden, ausgenommen beim Schlitzverschluss dicht vor der Platte, weil während des Beginnes und Endes der Öffnung die Lichtintensität zu gering ist, um genügend zu zeichnen.

c) Messung durch Vergleichung von Lichtflächen; System Professor Leonhard Weber (1890). Die eine Hälfte einer Trockenplatte wird durch ein Stück Kartonpapier in der Kasette so verdeckt, dass die Trennungslinie zwischen ihr und der nicht verdeckten Hälfte genau in der Aufziehrichtung des Kassettenschiebers liegt. Man exponiert dann mit einem fest bestimmten Objektiv und gegebener Blende genau eine Sekunde auf eine gleichmässig hell erleuchtete Fläche. Dann legt man in der Kasette das deckende Stück Kartonpapier über die andere Hälfte der Platte, schiebt die Kasette wieder in den Apparat und exponiert nun von neuem unter Anwendung stufenweisen Aufziehens des Schiebers, so dass man den Momentverschluss bei jeder Stufe zehnmal hintereinander spielen lässt. Hätte man für jede Stufe ein Zehntel der Auszugslänge weiter geöffnet, so wird die erste Stufe 10 · 10 = 100, die zweite 9 · 10, die dritte 8 · 10 u. s. w. Momentbelichtungen, die letzte nur 10 Momentbelichtungen erhalten. Bei der Entwicklung wird sich nun zeigen, zwischen welchen zwei Stufen die Belichtung von einer Sekunde liegt, wobei man noch Zehntel wird schätzen können, und hieraus wird sich die Belichtungszeit des Momentverschlusses ergeben. Hätte man also beispielsweise für die Übereinstimmung in der Dichtigkeit gefunden, dass sie etwa bei Stufe 8,5 läge, und beachtete man, dass folgende Bezeichnung stattfindet:

Stufe	1	2	3	5	3	6	7	8	9	10
Belichtungszahl	100	90	80	70	60	50	40	30	20	10

so würde eine Zahl von 25 Momentbelichtungen = 1 Sekundenbelichtung, oder 1 Momentbelichtung = $\frac{1}{25}$ Sekunde sein. Hätte man anderseits beispielsweise die Übereinstimmung bei Stufe 2,3 gefunden, so würde sich die Belichtungszahl 87 herausstellen und es wäre eine Momentbelichtung = $\frac{1}{87}$ Sekunde.

Das Verfahren an sich ist sehr einfach. Aber es erfordert verhältnismässig viel Zeit. Für die Momentverschlüsse zwischen 1 und $\frac{1}{100}$ Sekunde sind 100 Momentbelichtungen erforderlich, die allein wenigstens sechs, wahrscheinlich zehn Minuten in Anspruch nehmen. Für sehr schnelle Momentverschlüsse mit $\frac{1}{200}$, $\frac{1}{300}$, $\frac{1}{400}$ Sekunde Belichtungszeit wächst die dafür erforderliche Zahl der Momentbelichtungen ganz den Nennerwerten entsprechend, und es entsteht nicht nur ein grosser Zeitaufwand, sondern auch eine für den Verschluss keineswegs gleichgültige Überanstrengung. Ausserdem ist das Prinzip durchweg mit denselben Mängeln behaftet, wie alle Geschwindigkeitsbestimmungen von Momentverschlüssen unter Anwendung von Objektiven, die, genau genommen, immer nur für ein Objektiv und eine Blendenöffnung gelten.

(Schluss folgt.)

Zu unserer farbigen Momentaufnahme vom Ballon aus.

Die diesem Hefte beigegefügte farbige Momentaufnahme vom Ballon aus gibt das erste Beispiel einer neuen Anwendung der farbigen Photographie. Die Aufnahme ist vom Ballon aus, und zwar aus einer Höhe von etwa 450 m mit einer Belichtungszeit von etwa $\frac{1}{10}$ Sekunde hergestellt. Zur Aufnahme diente ein eigens für diesen Zweck gebauter Apparat mit drei Objektiven und einem entsprechend konstruierten Schlitzverschluss, wodurch Expositionszeiten zwischen etwa $\frac{1}{100}$ Sekunde und $\frac{1}{10}$ Sekunde erreicht werden können. Die Filter sind zwischen Schlitzverschluss und Platte angeordnet. Die Lichtstärke der Objektive wird durch passende Einstellung der Irisblenden so geregelt, dass die richtigen Belichtungsverhältnisse für die drei Teilbilder gewonnen werden. Zur Aufnahme dienen Äthylrotnitrat-Badeplatten, die durch Baden gewöhnlicher hochempfindlicher Perutzplatten mit der üblichen Äthylrotnitratlösung und späteres gründliches Auswaschen hergestellt worden sind. Die Kamera wurde bei mehreren Ballonfahrten mit Vorteil benutzt, und die Verwendung derselben ist äusserst einfach. Ebenso wurden mit ihrer Hilfe grössere Serien von sehr gelungenen Wolkenaufnahmen und auch Aufnahmen der bewegten See hergestellt, wobei natürlich auf Wiedergabe des unmittelbaren Vordergrundes mit Rücksicht auf die Parallaxe verzichtet werden musste. Die Reproduktion wurde von der Firma Schelter & Giesecke und der Druck von Friedr. Richter in Leipzig in bekannter Vorzüglichkeit ausgeführt.
Miethe.

Tizian.

Männliches Porträt (Dresden).

Der grosse Meister des Porträts, der erste, welcher die Porträtmalerei aus der genauen, aber doch leblosen Naturnachbildung zu einer eigenen monumentalen Auffassung erhoben hat, ist Tizian gewesen. Man vergleiche die prachtvolle Gestalt eines vornehmen Herrn selbst mit denen Holbeins oder des ersten Florentiner Porträtisten, Bronzino. Man wird sofort den schlagenden Unterschied erkennen. Die Persönlichkeit des Künstlers belebt die Gestalt mit dramatischer Kraft. Das Ganze ist aus einem mächtigen Wurf. Die grosse Silhouette, wie in einem Zug hingesezt, wird nirgends störend unterbrochen. Die dunklen, aber vollen Farbmassen des Gewandes, das bleiche, fest gemalte Gesicht stehen bestimmt vor der grauen Wand. So sind zwei grosse Kontraste geschaffen, die noch bereichert werden durch das schillernde Spiel der Lichter und Farben links in der Landschaft. Die Geschlossenheit dieser grossen Gegensätze verleiht dem Ganzen eine monumentale Wirkung. Der grosse Liniengang, wie etwa ausser der Silhouette noch die grosse Diagonale des breiten Bandes über der Brust und die ruhige Vertikale des Fensters geben der Figur Haltung und Ruhe. Dass natürlich nur die grosse künstlerische Empfindung, das Temperament des schöpferischen Genies, nicht kleinliches Nachzeichnen solche grossen Wirkungen erreicht, braucht nicht gesagt zu werden.



für die Redaktion verantwortlich: Geh. Regierungsrat Professor Dr. R. Miethe-Charlottenburg.
Druck und Verlag von Wilhelm Knapp in Halle a. S.



Otto Hahn, Rostock.



Paul Kuntze, Schweidnitz.



Th. Hilsdorf, München.



J. Meiner, Zürich.



Hans Häusler, Leitmeritz.



€. Walsleben, Breslau.



C. Koppe, Landsberg a. Warthe.



Max Jacops, Brügge.



C. J. von Dühren, Berlin.



L. Otto Weber, Meiningen.



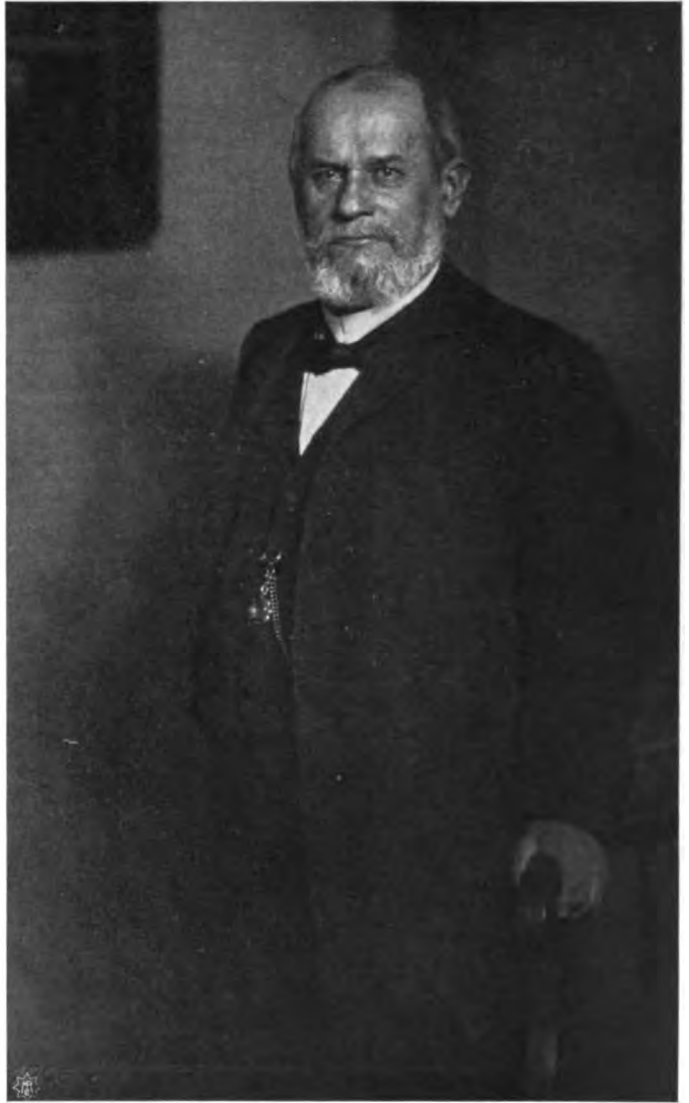
A. Juul, Slensburg.



Henrichsen & Co., Stavanger.



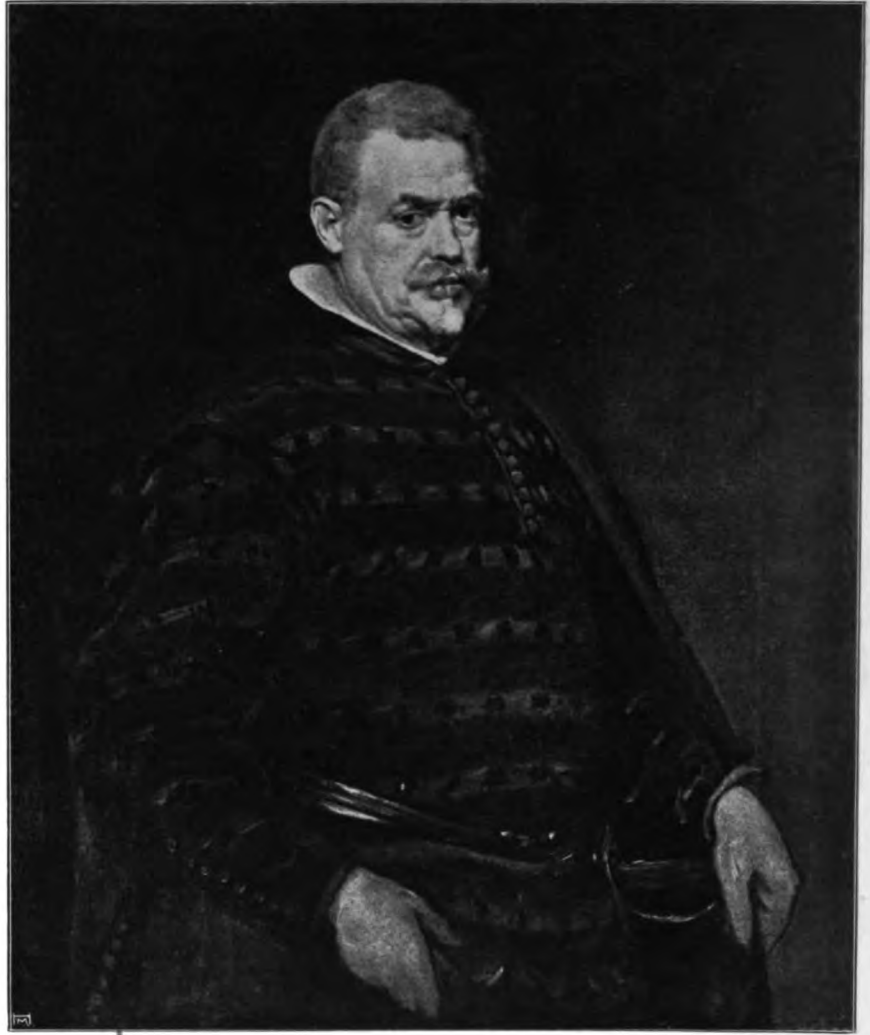
L. Otto Weber, Meiningen.



Th. Hilsdorf, München.



Hanni Schwarz und Käthe Wegscheider, Berlin.



Diego Velazquez. Männliches Bildnis (Dresden).

Nach Original-Aufnahme von
Franz Hanfstaengl, München.

Tagesfragen.



Mit den kürzer werdenden Tagen und der Erwartung des Weihnachtsgeschäftes geht fast immer die unliebsame Entdeckung Hand in Hand, dass die Belichtungszeit im Atelier eine übermässig lange wird, und sehr häufig hört man die Ansicht aussprechen, dass von Jahr zu Jahr die Lichtmenge eines Ateliers herabginge, und dass dies auf eine Veränderung in der Durchlässigkeit des Glases zurückzuführen sei.

In den meisten Fällen wird wohl diese Anschauung nur zum Teil zutreffen, und nicht eine Veränderung in der Durchsichtigkeit des Glases ist es, welche in erster Linie die Verlängerung der Exposition verschuldet, sondern der dem Glase anhaftende Staub und Schmutz, sowie besonders die allmählich immer dunkler werdende Färbung der hell gestrichenen Glaseinfassungen. Besonders in den Grossstädten ist die Menge des sich an der äusseren Glaswand absetzenden Schmutzes einerseits, die schwere Entfernbareit desselben andererseits auffallend. Der Russ, der den Hauptbestandteil des am Glase haftenden Schmutzes darstellt, frisst sich scheinbar allmählich in die Glasoberfläche ein und widersteht selbst der energischsten Behandlung mit Lauge und Seifenlösungen. Dies rührt davon her, dass die äussere Fläche des Glases besonders auch unter der Wirkung der in der Grossstadtluft vorhandenen gasförmigen Verunreinigungen allmählich im Laufe der Jahre angegriffen wird, dass die ursprünglich glatte Oberfläche rauher und rauher wird, und dadurch der Schmutz immer fester an derselben haftet. Die beste Methode, um derartig an ihrer Oberfläche veränderte Scheiben zu reinigen, ist das Abreiben derselben mit einer Mischung von Spiritus und Ammoniak, die man sich einfach dadurch herstellt, dass man stärkstes Ammoniak mit der doppelten Menge gewöhnlichen Brennspiritus versetzt und die Scheiben hiermit unter Anwendung eines breiten Pinsels überstreicht und mit Sägespänen nachreibt.

Aber ganz abgesehen von dieser Schmutzanlagerung, die durch das allmähliche Anrauen und Verwittern der Glasoberfläche selbst bei sorgfältiger Arbeit sich nur unvollkommen entfernen lässt, spielt ein anderer Faktor eine grosse Rolle bei der allmählichen Verminderung des Atelierlichtes, nämlich die tatsächlich vorhandene und nachweisbare Veränderung des Glases selbst. Man beobachtet häufig an alten Schlössern und öffentlichen Gebäuden Fensterscheiben, welche eine deutliche, oft geradezu dunkelviolette Farbe besitzen, und man hört häufig, dass derartige Scheiben früher als besondere Luxusverglasung, dem Geschmacke der Zeit entsprechend, Verwendung gefunden hätten. In der Tat liegt aber die Sache durchaus nicht so. Wird nämlich eine solche alte Scheibe aus ihrer Verkittung herausgenommen, so kann man leicht feststellen, dass die durch den Kitt vor Lichtwirkung geschützten Ränder der Glasplatte farblos sind und nur die dem Licht ausgesetzten Teile der Scheibe jene dunkelviolette Färbung angenommen haben. Aber nicht alle Gläser werden im Laufe der Zeit violett. Die meisten der modernen Gläser werden durch Belichtung allmählich grau, bezw. braun. Man kann dies am schönsten an den Glocken und Kuppeln der elektrischen Bogenlampen, besonders der Hochspannungslampen, feststellen und noch viel deutlicher an den Rohren der Quecksilberlampen. Diese Gläser sind der intensiven violetten Strahlung in unmittelbarer Nähe ausgesetzt, und schon nach

kurzer Zeit bemerkt man eine deutliche Gelbfärbung oder Graufärbung des Glases, und die Menge des aktinischen Lichtes sinkt ganz erheblich, bis nach einer gewissen Zeit scheinbar das Maximum der Färbung erreicht worden ist, wobei die Lichtstärke, photographisch gemessen, etwa um 30 bis 50 Prozent herabsinkt. Sobald bei der Hochspannungslampe eine neue Glasschale genommen wird, kehrt die alte Intensität zurück. Ganz derselbe Vorgang ist es, der auch die Oberlichter unserer Ateliers allmählich trübt. Im Anfang kaum merklich, im Laufe der Jahre immer mehr, färben sich die Glasplatten der Bedachung bräunlichgrau, was man am ersten daran erkennen kann, dass beim Herausnehmen einer solchen Platte aus dem Rahmen auch hier die durch den Kitt vor Licht geschützten Teile des Glases, auf Hochkant gesehen, einen gelblichgrünen Schimmer, die ungeschützten Teile einen rotbraunen Schimmer zeigen. Dies tritt, wie eine neuliche Erfahrung gezeigt hat, bei einem der Sonne ausgesetzten Atelier bereits nach zwei Jahren mit aller Deutlichkeit hervor.

Ob sich alle Glasplatten in dieser Beziehung gleich verhalten, oder ob bestimmte Gläser dieser Lichtwirkung besser widerstehen als andere, vermag augenblicklich nicht angegeben zu werden. Die Farbenveränderungen, welche bei den verschiedenen Glasarten eintreten, sind allerdings verschieden, und Gläser, welche gleich von Anfang an bei der Betrachtung von der hohen Kante her rötlich erscheinen, färben sich, soweit unsere Erfahrung reicht, schneller und intensiver, als solche mit grünlichem Stich.

Über die Verwertung photographischer Rückstände.

Von Dr. Erich Lehmann.

[Nachdruck verboten.]

Das Steigen der Produktionskosten auf der einen, das Fallen der erzielten Preise für die fertigen Produkte auf der anderen Seite zwingen den Photographen heutzutage zu einer Genauigkeit der Kalkulation, an die er früher nicht gewöhnt war, als den hohen Bilderpreisen gegenüber die Kosten der Herstellung kaum in Betracht kamen. Trotzdem lässt sich an den Betriebskosten kaum etwas sparen, und besonders der Einkauf billigeren, aber dementsprechend minderwertigeren Materials wäre ein Zeichen falsch angewendeter Sparsamkeit, die sich bald rächen würde. Und doch lassen sich gerade beim Material Ersparnisse erzielen, die bei rationeller Wirtschaft eine beträchtliche Höhe erreichen können, und zwar durch die Verarbeitung der photographischen Abfälle und Wiedergewinnung der Edelmetalle aus ihnen. Es ist dieses ein häufig behandeltes Kapitel — zu erwähnen sind die speziellen Werke von Lainer und Rosenlecher —, das aber trotz seiner Wichtigkeit noch nicht die ihm gebührende Würdigung gefunden hat. Der Hauptgrund hierfür mag sein, dass die teils veralteten, teils umständlich geschilderten Verfahren von vornherein von einem Versuche abschrecken. Der Zweck der folgenden Zeilen ist es, zu zeigen, dass sich mit geringer Mühe und ganz unbedeutenden Kosten die Edelmetalle in einer Form gewinnen lassen, welche einen nutzbringenden Verkauf ermöglicht. Ein anderer Grund, der häufig von der Sammlung und Aufarbeitung der Rückstände abhält, liegt in der Frage, ob denn die in einem Durchschnittsbetrieb gewonnenen Mengen eine lohnende Ausbeute gestatten. Zur Antwort sei auf die Analysen von Eder hingewiesen, nach denen ein fertiges Negativ nur höchstens 20 Proz. des ursprünglichen Silbers enthält, während etwa 75 Proz. im Fixierbade bleiben. Wenn man bedenkt, dass der Silbergehalt einer 13:18 Platte etwa

0,2 g beträgt, kann man sich einen Begriff davon machen, welche Silbermengen sich in den Fixierbädern ansammeln. Noch ungünstiger liegt das Verhältnis bei den Positivprozessen. Nach Girard und Davanne bleiben bei Albuminpapier 7 Proz. des Silbers in den Abtropfpapieren, filtern u. s. w., 50 bis 55 Proz. in dem Waschwasser vor dem Vergolden, 30 bis 35 Proz. im Fixierbad, 5 Proz. im Waschwasser nach dem Fixieren und nur etwa 3 Proz. finden sich im fertigen Bild. Ähnlich liegen die Verhältnisse bei den Celloidin- und Aristopapieren, die alle überschüssiges Silbernitrat enthalten. Rechnet man dazu die Entwicklerabläufe und verdorbenen Silberbäder vom nassen Verfahren, verdorbene Platten und Papierabfälle, schliesslich die nie voll ausgenutzten Gold- und Platinbäder, so ist es klar, dass bei rationeller Verarbeitung die Ausbeute auch in kleineren Betrieben eine lohnende sein wird.

Da bei dem Verkauf grosser Wert auf die Reinheit und Trennung der einzelnen Metalle gelegt wird, ist hierauf von vornherein zu achten. Welche Rückstände überhaupt der Verarbeitung wert sind, ergibt sich grösstenteils aus den angeführten Zahlen. Aus ihnen geht hervor, dass beim Trockenprozess der Entwickler fast gar kein Silber enthält und ebensowenig das Waschwasser nach dem Fixieren. Das letztere zu sammeln lohnt auch nicht bei Papieren, besonders da meistens in fliessendem Wasser gewaschen wird.

Am einfachsten zu verarbeiten sind diejenigen Lösungen, welche kein Fixiernatron enthalten, also das Waschwasser der Papierbilder vor dem Tönen und beim nassen Prozess die Silberbäder, die vollkommen verdorben sind. Die betreffenden Flüssigkeiten werden in einer Tonne oder bei kleineren Mengen in einem irdenen Topf gesammelt und Salzsäure dazugefügt, solange ein Niederschlag entsteht. Das entstandene Chlorsilber setzt sich zu Boden und man prüft nach einigen Tagen durch Hinzutropfen neuer Salzsäure, ob ein neuer Niederschlag entsteht oder ob alles ausgefällt ist. Im ersteren Falle gibt man genügend frische Salzsäure hinzu, im letzteren hebert man die klare Flüssigkeit ab und bringt neue Lösung in das Gefäss, mit der man in derselben Weise verfährt. Ein Überschuss von Salzsäure ist zu vermeiden, da sich sonst das Chlorsilber schlecht absetzt. Hat man genug davon gesammelt, so wird der Bodensatz mit frischem Wasser dekantiert, abfiltriert, so lange gewaschen, bis das Waschwasser keine saure Reaktion mehr zeigt und schliesslich getrocknet. Das Chlorsilber wird in diesem Zustande direkt verwertet oder nach der später zu beschreibenden Methode in Silber verwandelt.

Etwas umständlicher ist die Verarbeitung der Fixierlösungen, die neben Silber unterschwefligsaures Natrium oder beim nassen Verfahren Cyankalium enthalten. Beim Versetzen mit Säure würde sich Schwefelwasserstoff, resp. Blausäure entwickeln; ausserdem bildet der Schwefel einen sehr voluminösen, schlecht filtrierbaren Niederschlag. Infolge dessen fällt man durch Zusatz von Schwefelkaliumlösung, solange ein Niederschlag entsteht und verfährt sonst genau wie oben beim Chlorsilber, an dessen Stelle man hier Schwefelsilber erhält. Andere Methoden beruhen darauf, dass Silber durch Zink und Kupfer aus seinen Lösungen ausgeschieden wird. Nach dem Verfahren von Stiebel, das sehr zu empfehlen ist, setzt man auf je einen Liter Fixierbad ungefähr 3 g Zinkstaub zu, rührt gut um und lässt einige Zeit stehen. Dass alles ausgefällt ist, erkennt man daran, dass die klare Flüssigkeit mit Schwefelammonium keine schwarze Fällung von Schwefelsilber gibt. Der Niederschlag besteht aus einem Gemisch von Silber und Zink und wird wieder wie oben behandelt. Verwendet man statt des Zinkstaubes Abfälle von Zinklech, so lassen sich diese bequem aus dem Niederschlag heraussuchen.

Pulverförmiges metallisches Silber ist direkt enthalten im Entwicklerablauf beim nassen Verfahren. Um es zu sammeln, bringt man unter dem Entwicklungstrog ein Fass an, in dem der Ablauf gesammelt wird und sich das Silber absetzt. Die überstehende Flüssigkeit wird von Zeit zu Zeit abgehebert und schliesslich der gesammelte Niederschlag in einem Glas- oder Tongefäss mit Salzsäure versetzt, um das Eisen zu lösen. Zuletzt wird er gewaschen und getrocknet.

Erhebliche Mengen von Silber finden sich in den Abfällen von Kopierpapieren. Am rationellsten ist es, die Kopieen vor dem Tönen zu beschneiden, da man so an Gold spart. Die Abfälle werden dann ausfixiert und das Fixierbad mit den anderen verarbeitet. Man kann auch die Papiere in einem zugedeckten, eisernen Topf verbrennen, um die organische Substanz zu zerstören, und die silberhaltige Asche verwerten; dasselbe geschieht mit den Wischpapieren vom nassen Verfahren und mit Kollodiumhäuten.

Die Emulsion von verdorbenen Negativen kann man mit verdünnter Schwefelsäure ablösen. Beim Aufkochen setzt sich das Bromsilber körnig ab und wird auf einem Filter gesammelt und gewaschen. Dasselbe erreicht man durch Kochen mit Natronlauge oder Sodalösung. Alte Kollodiumemulsion wird mit Wasser ausgefällt, getrocknet und wie Kollodiumhäute verbrannt.

Nach den beschriebenen Methoden erhält man das Silber in den verschiedensten Formen: als Chlorsilber, Schwefelsilber, im Gemisch mit Zink, als unreines Metallpulver und als Bromsilber. In all diesen Formen ist es verkäuflich und wird von den bekannten Edelmetallscheideanstalten angenommen. Der dafür erzielte Preis ist aber ungleich höher, wenn man es in reinem Zustande zu liefern vermag, und man hat zugleich selbst eine bessere Kontrolle über das Gelieferte wie über den dafür erzielten Preis.

Die Methode der Reinigung besteht in dem Ausschmelzen des reinen Silbers aus seinen Salzen oder Gemengen unter Zusatz von Flussmitteln, welche die Reduktion beschleunigen, wie Pottasche, Soda, Borax und Salpeter. Diese Salze müssen wasserfrei und pulverisiert sein und werden dem Silber in verschiedenen Mengenverhältnissen zugefügt. Das Schmelzen geschieht in sogen. hessischen Tiegeln, die aus einem Gemisch von Ton und grobem Sand bestehen und sehr billig sind. Sie werden am besten auf einem Gas-Dreibrenner so lange geglüht, bis die Masse ordentlich durchgeschmolzen und eine Zeit lang in Fluss gewesen ist. Nach dem Erkalten findet sich das Silber auf dem Boden als Regulus, ein metallischer Klumpen, und muss meist durch Zerschlagen des Tiegels herausgeholt werden.

Von dem aus den fixiernatronfreien Lösungen gewonnenen Chlorsilber werden 4 Teile mit 3 Teilen calcinierter Soda geschmolzen; von dem Bromsilber 9 Teile mit 5 Teilen Soda. Schwefelhaltige Rückstände werden am besten zuerst an der Luft geröstet, bis der Schwefel verbrannt ist, und dann 100 Teile mit der Hälfte Borax und einem Viertel Salpeter geschmolzen. Ein Verfahren von Belitzky beruht darauf, dass man das Schwefelsilber an der Luft zu einem dicken Brei eintrocknen lässt und dann 30 Proz. pulverisierten Salpeters hineinrührt. Man lässt die Masse, die hierbei wieder dünnflüssig wird, vollkommen eintrocknen und erhitzt dann, wobei die Reduktion des Schwefelsilbers schon bei niedriger Temperatur unter Erglänzen erfolgt. Beim Auslaugen bleibt reines Silber als Pulver zurück. Das Verfahren ist sehr bequem und erfordert keine starke Hitze. Das aus dem Entwicklerablauf beim nassen Prozess gewonnene Silber wird mit dem dritten Teil calcinierter Soda ausgeschmolzen, das mit Zink aus den Fixierlösungen gefällte mit der Hälfte

Borax und einem Viertel Salpeter. Zu der Papierasche und der Asche von Kollodiumhäuten fügt man gleiche Teile Pottasche und etwas Soda (nach Lainer). Die Schmelztiigel dürfen immer nur bis etwa zur Hälfte gefüllt sein, da die Masse besonders im Anfang stark schäumt. Das so beim Schmelzen erhaltene Silber enthält nur noch geringe Verunreinigungen und kann durch Lösen in Salpetersäure und Eindampfen in Silbernitrat verwandelt werden. Ratsamer ist es aber doch, das Silber zu verkaufen und die gebrauchten Silbersalze in reinem Zustande zu kaufen.

So grosse Mengen wie vom Silber werden von Gold und besonders von Platin natürlich nicht unter die Abfälle geraten; dafür lohnt sich hier die Verarbeitung infolge des um so viel höheren Wertes.

Enthalten die zu verarbeitenden Goldbäder keine organischen Substanzen und kein Fixiernatron, wie die Borax- und Kreidebäder, so werden sie mit Salz- oder Schwefelsäure angesäuert und konzentrierte Eisenvitriollösung zugefügt, solange ein Niederschlag entsteht. Dieser wird gut gewaschen und getrocknet und besteht aus Gold, welches mit etwas Silber verunreinigt ist. Enthielten die Bäder Rhodansalze, Natriumacetat oder Fixiernatron, so fügt man pro Liter etwa 2 g Zinkpulver zu und lässt nach gutem Umrühren einige Tage stehen. Es bildet sich ein Niederschlag, der aus Gold, Silber und Zink besteht und durch Erwärmen mit Salpetersäure von den beiden letzteren befreit wird. Das Gold wird abfiltriert, gewaschen und getrocknet, aus der Lösung das Silber durch Salzsäure gefällt.

Das nicht zum Aufbau des Bildes verwendete Platin bei dem Platinverfahren sammelt sich in der zum Entwickeln dienenden Kaliumoxalatlösung an und kann aus ihr durch Zusatz von $\frac{1}{4}$ ihres Volumens an konzentrierter Eisenvitriollösung gefällt werden. Die Mischung wird einige Zeit gekocht, das schwarze Pulver abfiltriert und das Filter verascht. Ebenso können alle frischen Platinlösungen mit einem Gemisch von $\frac{1}{8}$ konzentrierter Eisenvitriollösung und $\frac{3}{8}$ konzentrierter Kaliumoxalatlösung ausgefällt werden.

Die in dem Gesagten angeführten Vorschriften erscheinen vielleicht noch etwas kompliziert, weil darin auf möglichst viel spezielle Fälle Rücksicht genommen werden sollte; für den Einzelnen werden sie sich bedeutend vereinfachen, da für ihn stets nur ein Teil davon in Betracht kommt. Jedenfalls zeigen sie, dass die Verarbeitung der wertvollen Rückstände in den photographischen Betrieben keinerlei ausserordentliche Schwierigkeiten bietet; und dass sie sich lohnt, wird ein einziger Versuch beweisen.

Die Prüfung der Geschwindigkeit von Momentverschlüssen.

Von Professor Dr. F. Stolze.

(Schluss.)

[Nachdruck verboten.]

2. Messungen ohne Benutzung von Objektiven.

Hier kommen nur zwei Methoden in Betracht, von denen die erste nur da anwendbar ist, wo es sich um einen frei liegenden Schieberverschluss handelt.

a) Direkte Messung der Geschwindigkeit eines frei liegenden Schieberverschlusses. Überall da, wo ein Schieberverschluss ohne Schwierigkeit so frei liegt, dass man von aussen während seiner Bewegung bequem an ihn herankommen kann, lässt sich die Geschwindigkeit des Schiebers sicher mit Hilfe einer Stimmgabel messen. Stimmgabeln geraten nämlich, wenn sie angeschlagen oder vermittelst eines Violinbogens

angestrichen werden, in Schwingungen derart, dass die beiden Gabelenden sich dabei einander nähern oder voneinander entfernen. Bringt man daher an dem einen Gabelende einen feinen, den Schieber, der hierfür berusst werden muss, eben berührenden Stift an, und steht die Gabel so, dass ihre Schwingungsebene senkrecht zur Schieberbewegung steht, so muss, wenn der Verschluss arbeitet, während die Stimmgabel schwingt, der Stift eine feine Wellenlinie in die Russschicht ritzen, wobei die Zahl der Wellen während einer gewissen Zeit abhängig von der Höhe des Tones ist, den die Stimmgabel hat. An sich ist die Bestimmung sehr genau und man kann, wenn man den Moment der beginnenden Öffnung und des völligen Schlusses für die Schieberstellungen genau markiert, auf diese Weise die absolute Schiebergeschwindigkeit sehr sicher finden. Von ihr ist aber keineswegs die Lichtstärke allein abhängig. Da ausserdem die Vorrichtung ziemlich kompliziert ist, wird das Verfahren nur noch selten angewendet.

b) Messung durch Vergleichung von Lichtflächen. System von A. W. Scott (1886). Dies Verfahren hat grosse Ähnlichkeit mit dem von Leonhard Weber, ist ihm aber, obwohl es über vier Jahre älter ist, wesentlich überlegen. Denn bei ihm ist nicht nur die Zwischenschaltung eines Objektivs vermieden, es bedarf auch für jede Untersuchung höchstens einer zweimaligen Belichtung vermittelt des Momentverschlusses. Allerdings braucht man einen kleinen Apparat dafür, den man sich aber leicht selbst aus Pappe herstellen kann.

Die Methode beruht auf dem bekannten Gesetz, wonach die Intensitäten des von einer Lichtquelle auf zwei verschiedene Punkte geworfenen Lichtes sich umgekehrt verhalten, wie die Quadrate der Entfernungen. Man setzt zu diesem Zweck im Dunkelzimmer hinter den Momentverschluss eine Trockenplatte, die bis auf einen kleinen kreisförmigen Ausschnitt in einer lichtdichten, vor ihr angebrachten Wandung vor jeder anderen Belichtung geschützt ist. Vor dem Momentverschluss bringt man in einem sorgfältig gemessenen, von der Platte ab gerechneten Abstände eine helle Lichtquelle, am besten eine Acetylen- oder Gasglühlichtlampe an und lässt den Momentverschluss spielen. Nachdem dies geschehen ist, deckt man die Öffnung zu, entfernt den Momentverschluss und macht nun aus grosser Entfernung eine Anzahl kreisförmig um die erste Aufnahme angeordneter, mit verschiedener Belichtungszeit, die auf folgende Weise bestimmt wird:

Angenommen, man hätte die Schnelligkeit des Momentverschlusses auf $\frac{1}{16}$ Sekunde geschätzt, so würde jetzt aus einer viermal so grossen Entfernung eine Belichtung von einer Sekunde oder aus einer achtmal so grossen eine Belichtung von vier Sekunden entsprechend sein. Man wird die letztere wählen, weil es viel leichter ist, vier Sekunden genügend genau zu belichten, als eine Sekunde. Man wird nun rings im Kreise sieben Aufnahmen mit 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 Sekunden Belichtung machen, die somit von der halben bis zur doppelten Belichtung gegenüber der geschätzten reichen. Nun wird entwickelt. Zwischen zwei Intensitäten der kreisförmig angeordneten Belichtungen wird die Mittelbelichtung liegen. Man wird in dieser Vergleichung sehr durch das Nacheinanderkommen der einzelnen Belichtungskreise unterstützt werden, wenn man mit einem langsam und kräftig wirkenden Entwickler arbeitet, der genügend zurückgehalten ist, um jede Schleierbildung auszuschliessen, wie Oxalat- oder Glycinentwickler. Käme beispielsweise in dem obigen Beispiel zuerst die Belichtung mit sechs Sekunden, dann die Mittelbelichtung und viermal später die Belichtung mit fünf Sekunden, so würde die wirkliche Momentverschluss-exposition eine Zeitdauer von $\frac{5 \cdot 8}{64} = \frac{1}{11}$ Sekunde haben.

Es wird nun interessant sein, zu sehen, welche Abstände für diese Prüfungen erforderlich sind. Betrug derselbe bei der Momentaufnahme 20 cm, so würde er im obigen Falle sich für die Zeitaufnahmen auf 160 cm belaufen und eine Belichtung von $\frac{1}{8}$ bis $\frac{1}{32}$ Sekunde decken. Wäre der Abstand für die Zeitaufnahme doppelt so gross, also = 320 cm, so würde er eine Belichtung von $\frac{1}{32}$ bis $\frac{1}{128}$ Sekunde decken, und Erhöhung des Abstandes auf 640 cm würde eine Belichtung von $\frac{1}{128}$ bis $\frac{1}{512}$ Sekunde, d. h. fast allen in Frage kommenden Zwecken genügen. Hätte man sich also auch wirklich einmal bei der ersten Abschätzung gründlich geirrt, so würde eine zweite Prüfung immer genügen, die Belichtungszeit ausreichend festzustellen. Unter Zuhilfenahme des Glashauses und nächtlicher Arbeit wird man sogar in den grösseren Ateliers bis zu Belichtungen von

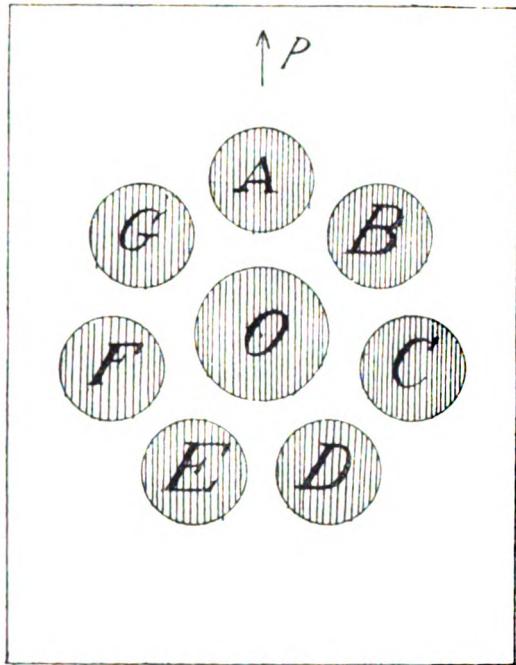


fig. 1.

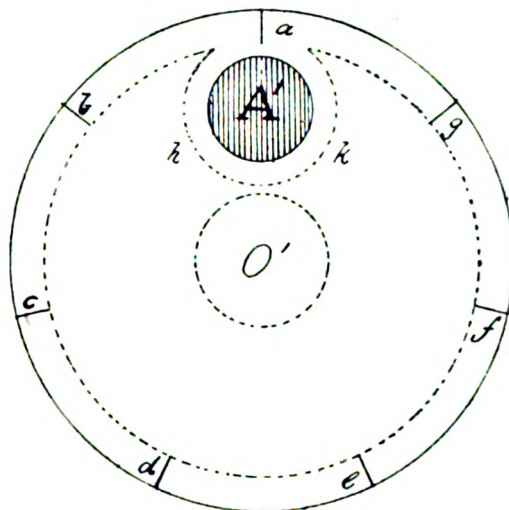


fig. 2.

$\frac{1}{512}$ bis $\frac{1}{2048}$ Sekunde herabgehen können, wofür 1280 cm Abstand ausreichen. Man sieht also, dass dies Verfahren ein universelles, nie versagendes ist.

Es wird sich lohnen, noch etwas näher auf die erforderliche Vorrichtung einzugehen. Am einfachsten ist es schon, die betreffende Prüfung stets mit Platten von 9:12 cm vorzunehmen und einen alten Plattenkasten für die Prüfung einzurichten.

Genau in der Mitte des Plattenkastendeckels wird die Öffnung O eingeschnitten (Fig. 1), während ringsherum die sieben Ausschnitte A, B, C, D, E, F, G liegen. Über diesen Deckel passt ein zweiter Deckel, der nur an der Stelle O eine gleich grosse Öffnung hat, so dass man nach Abnehmen eines darüber gelegten schwarzen Papieres die Plattenstelle O mittelst des Momentverschlusses belichten kann. Jetzt wird im Dunkeln der zweite Deckel abgenommen und dafür auf dem ersten eine Scheibe (Fig. 2) aufgelegt, die mittelst eines bei O' auf die Unterseite aufgeklebten Pappscheibchens in die Öffnung O der Fig. 1 so hineinpasst, dass sie sich darum drehen lässt, wobei die Öffnung A', die

durch ein Deckelchen verschliessbar ist, nacheinander die Öffnungen A, B, C, D, E, F, G passiert; sie steht dabei genau über diesen, wenn die Striche a, b, c, d, e, f, g mit dem Pfeil P der Fig. 1 zusammentreffen. — Die wie A' punktierten Ringe a, b, c, d, e, f, g und h, k bedeuten, dass hier Plüschringe untergeklebt sind, die ein seitliches Eindringen von Licht verhindern.

Nachdem die Belichtung durch den Momentverschluss stattgefunden hat, verdeckt man die Lichtquelle, entfernt den Momentverschluss, verschliesst O durch die Scheibe, Fig. 2, bei der auch A' verschlossen ist, bringt die wieder aufgedeckte Lichtquelle in ihre neue Stellung, stellt a auf den Pfeil, öffnet A' zwei Sekunden, schliesst es, dreht die Scheibe, bis b auf dem Pfeil steht, exponiert drei Sekunden, dreht c auf den Pfeil und fährt so fort, bis auch g auf dem Pfeil die ihm zukommenden acht Sekunden exponiert war. Dann entwickelt man, wobei man das Erscheinen der einzelnen Kreise genau beobachten kann, weil sie auf völlig hellem Grunde auftauchen.

Wie man sieht, werden alle Belichtungen dicht an der Platte, nicht an der Lichtquelle vorgenommen. Nur die erste Belichtung wird durch den Momentverschluss vorgenommen, der dann entfernt wird, so dass die folgenden Belichtungen bequem an der Platte durch Drehen der Scheibe zu bewirken sind. Für die sieben Expositionen braucht man einschliesslich der 35 Sekunden erfordernden Exposition und der Verschiebung nur etwa eine Minute. Nur die Zeit für den Aufbau des Apparates und die Feststellung der Entfernung der Lichtquelle ist noch hinzuzurechnen. Das ist alles, was für die Durchführung nötig ist.

Die modernen Kopierpapiere und ihre Behandlung.

Von Florence.

(Schluss aus Heft 10.)

[Nachdruck verboten.]

Bei den mit diesen Vorschriften (siehe Heft 10) erhaltenen Bildern ist die Brillanz keineswegs eine besondere, sie erscheinen vielmehr meist weich, da die Gradationsskala noch länger ist als beim Platinpapier. Es können daher hier mit Vorteil solche Negative verwendet werden, welche für andere Druckverfahren zu kontrastreich sein würden. Änderungen aber sind hier nur schwer möglich. Weit besser verhalten sich in dieser Hinsicht die Kallitypieverfahren, bei denen die Entwicklung nicht mit reinem Wasser, sondern mit Lösungen von Borax oder Seignettesalz und Zusatz von Kaliumbichromatlösung erfolgt. Man erhält hierbei nicht nur kontrastreichere Bilder, sondern man kann auch ausser schwarzen noch sepia- und purpurfarbige Töne erhalten.

Zum Präparieren des Papiers nimmt man eine Lösung aus:

Oxalsaures Eisenoxyd	17 g,
Silbernitrat	7 „
Wasser	100 ccm.

Das Eisenoxyd löst sich nur langsam, es ist daher vorteilhaft, heisses Wasser anzuwenden und die Flasche ab und zu kräftig zu schütteln. Die Mischung hält sich, im Dunkeln aufbewahrt, lange Zeit hindurch brauchbar.

Das Auftragen der Lösung geschieht in gleicher Weise wie beim Platindruck, und kann man hierzu ein feines Schwämmchen benutzen. Das Präparieren und Trocknen

des Papiers ist bei Lampenlicht vorzunehmen und soll letzteres möglichst rasch geschehen, am besten in der Nähe eines Ofens.

Das trockene Papier ist, vor Feuchtigkeit geschützt, längere Zeit hindurch haltbar, jedoch ist es besser, dasselbe nicht zu lange aufzubewahren. Die Empfindlichkeit dieses Papiers ist mindestens ebenso gross wie die von Celloidinpapier. Das Bild ist indessen nicht allzu gut sichtbar, es erscheint schwach bräunlich auf gelbem Grunde. Man muss so lange drucken, bis alle Details, wenn auch nur schwach, so doch deutlich erkennbar sind.

Die Entwicklung geschieht, je nach dem gewünschten Ton, in einem der nachstehenden Entwickler.

a) für schwarze Töne:

Essigsaures Natron 15 g,
Wasser 100 ccm.

Sobald die Bilder in diesem Bade kräftig genug erscheinen, bringt man sie zur Entfernung der Gelbfärbung in ein Klärbad aus:

Wasser 100 ccm,
Oxalsaures Kali 18 g.

b) für braune Töne:

Seignettesalz 10 g,
Weinsaures Natron 5 g,
Wasser 100 ccm.

Bei diesem, sowie den folgenden Entwicklern ist die Anwendung eines Klärbades nicht notwendig, indem diese die Entfernung des Eisensalzes selbst mit besorgen. Es ist indessen notwendig, damit dieser Zweck erreicht wird, dass das Bad etwa eine halbe Stunde lang einwirkt. Ein Schaukeln der Schale ist hierbei vorteilhaft.

c) für Purpurtöne:

Borax 3 g,
Seignettesalz 10 „
Wasser 100 ccm.
Kaliumbichromatlösung (einprozentig) 10 „

d) für Sepiatöne:

Seignettesalz 5 g,
Wasser 100 ccm,
Kaliumbichromatlösung (einprozentig) 6 „

Der Zusatz der Kaliumbichromatlösung vermehrt die Brillanz der Bilder und ist daher stets anzuraten, wenn man nicht mit dünneren Negativen arbeiten muss oder aber wenn man zu lange kopiert hat. In solchen Fällen kann man sich auch zur Erzielung von schwarzen und purpurnen Tönen der nachstehenden Entwickler bedienen.

für schwarze Töne:

Borax 10 g,
Seignettesalz 7 $\frac{1}{2}$ g,
Wasser 100 ccm,
Kaliumbichromatlösung (einprozentig) 12 „

für Purpurtöne:

Borax	3 g,
Seignettesalz	10 „
Wasser	100 ccm,
Kaliumbichromatlösung (einprozentig)	12 „

Nach dem Entwickeln gelangen die Bilder in ein Fixierbad aus verdünntem Ammoniak.

Stärkster Ammoniak	3 ccm,
Wasser	200 „

Sie verbleiben hierin etwa 10 Minuten, wobei sie in beständiger Bewegung gehalten werden müssen. Hierauf wendet man ein zweites, gleiches Bad an und trocknet nach halbstündigem Waschen.

Das Kallitypieverfahren ist dadurch beachtenswert, dass es auf jedem beliebigen Rohpapier ausgeübt werden kann und sich dadurch für Dekorierungszwecke, sowie aber auch vorteilhaft für die Herstellung von Bildern, die mit pastösen Farben übermalt werden sollen, eignet. Auch ist es gut für die Herstellung von Postkarten geeignet, besonders dann, wenn man mit einem Strichnegativ arbeitet. Es lassen sich damit ungemein wirkungsvolle Imitationen von Kupfer- und Stahlstichen herstellen, und die Ausgaben sind gering. Ferner dürfte es sich für Lichtpauzwecke gut eignen, wobei die grosse Empfindlichkeit des Papiers eine nicht zu unterschätzende Rolle spielt.

Kleinere Mitteilungen fürs Laboratorium.

Von Professor F. Stolze.

[Nachdruck verboten.]

Photographieren sehr grosser Personen in niedrigen Glashäusern. In niedrigen Glashäusern, in denen dementsprechend auch die Hintergründe nur niedrig sind, kommt es unter Umständen vor, dass der Kopf eines sehr grossen Mannes, der durchaus stehend aufgenommen werden soll, so nahe an den oberen Rand des Hintergrundes heranreicht, dass es schwer hält, ein harmonisches Bild anzufertigen. Ist der Unglücksmensch dann obenein ein Soldat, der notwendigerweise den Helm auf dem Kopfe tragen muss, so ist guter Rat teuer. Es gibt nun aber bei glatten Hintergründen ein vortreffliches Mittel, dem Übelstande abzuhelpen, wenn man nur noch über einen etwa 5 cm breiten Streifen des betreffenden Hintergrundstoffes verfügt. Man braucht diesen nämlich nur in etwa 10 bis 15 cm Abstand von dem Objektiv so anzubringen, dass er auf der Visierscheibe den oberen Rand des Hintergrundes vollkommen verdeckt. Sorgt man dann noch dafür, dass er ebenso hell wie der Hintergrund beleuchtet ist, so verschmilzt er im Bilde ganz mit letzterem. Natürlich kann bei einem wolkigen Hintergrunde der Streifen auch entsprechend gekrümmt und selbst wolkig sein.

Unter Umständen genügt es auch schon, wenn man mit dem Objektiv in die Augenhöhe des Modells hinaufgeht. Immerhin ist aber das andere Verfahren vorzuziehen. Denn da die Mehrzahl der Betrachter einen so grossen Menschen von einem tieferen Standpunkte aus betrachtet, kann er auf diese Weise, wenn er auch immerhin ähnlich bleiben wird, doch etwas fremdartiges erhalten. Besonders kann er in folgedessen kleiner erscheinen, als er in Wirklichkeit ist. Dem sollte man jedenfalls dadurch vorbeugen, dass man neben ihn einen Gegenstand von bekannter Grösse stellt.

Die Plattenhervorrufung in tropischen und subtropischen Gegenden. Je mehr sich der reisende Photograph dem Äquator nähert, um so mehr sieht er sich genötigt, die in gemässigten Klimaten gebräuchlichen Methoden des Arbeitens sowohl in seinem rein persönlichen Interesse, als auch um des Gelingens seines Werkes willen zu ändern. Das gilt nicht nur von den eigentlichen Aufnahmen, sondern auch in Bezug auf die Hervorrufung seiner im Laufe des Tages gemachten Bilder.

Zunächst ist klar, dass er in den eigentlichen Mittagstunden während der heissen Zeit nicht arbeiten wird, wenn er es irgend vermeiden kann. Denn ganz abgesehen davon, dass es nicht eben zuträglich ist, sich der furchtbaren Hitze dieser Stunden auszusetzen, die selbst der Eingeborene am liebsten verschläft, ist auch der Stand der Sonne in der Nähe des Zenit für eine harmonische Beleuchtung der denkbar ungünstigste, dem man nur durch ganz besondere Kunststückchen unter Umständen ein brauchbares Bild abzugewinnen vermag. Nun könnte man ja denken, dass dies eine vortreffliche Zeit zum Entwickeln der aufgenommenen Bilder sei. Aber wer es irgend gut mit seiner Gesundheit und seinen Platten meint, der lässt die Finger davon. Denn bei der furchtbaren Hitze in einem Dunkelzelt oder irgend einem dunklen Loche, wo mit dem glänzenden Tageslicht jeder Luftzug abgeschnitten ist, von Schweiss triefend, Platten entwickeln, kann nicht nur einen kleinen Sonnenstich, sondern auch ein Verschleiern und Abschwimmen der Gelatineschicht herbeiführen. Es bleibt dem Photographen daher, abgesehen von den Fällen, wo er sich in einer einigermaßen zivilisierten Gegend befindet, kaum etwas anderes übrig, als das Dunkel der Nacht abzuwarten, und dann möglichst unter freiem Himmel die Entwicklung vorzunehmen.

Nun ist freilich der Nachthimmel nicht lichtlos; es stehen die in den niedrigen Breiten mit wunderbarem Glanze funkelnden Sterne an ihm, und der Mond leuchtet dort viel heller als bei uns. Dafür ist aber der Himmel selbst von einem so tiefen Schwarzblau, wie in gemässigten Klimaten nur in den klarsten Winternächten um Mitternacht herum. Die Folge davon ist, dass selbst bei Mondschein im Schatten tiefe Dunkelheit herrscht, so dass man in ihm bei einiger Vorsicht selbst hochempfindliche Platten handhaben und entwickeln kann, ohne Verschleierung befürchten zu müssen.

Ein besonderer Vorteil ist hierbei, dass man unter freiem Himmel der transportablen Dunkelzimmerlampe entraten kann, an deren Stelle die von einer farbigen Stoff- oder Papierhülle umgebene Stearinkerze tritt, die in den meisten Gegenden verhältnismässig viel leichter zu transportieren und zu beschaffen ist als Petroleum. Denn sie dient im ganzen Orient, in geschmackvollen Glasglocken mit Metallfuss gebrannt, als Beleuchtungsmittel für die Abendzeit. Das einem solchen Windlichte nach oben hin entströmende, durch den farbigen Stoff allerdings nicht beeinflusste, wirksame Licht ist unter freiem Himmel ganz unschädlich, während es im Zelt oder einem sonstigen Raume vom Dache, wenn es nicht schwarz oder unaktivisch gefärbt ist, recht schädliche Reflexe ergeben kann.

Das umhüllende Lichtfilter, mag es sich nun um Cherry- oder Kanariensstoff oder orangerotes Dunkelzimmerpapier u. s. w. handeln, sollte immer doppelt genommen werden, damit alle darin enthaltenen Nadellöcher sicher abgedeckt werden. Doppelter Stoff ist hierdurch fünf- bis sechsmal wirkungsvoller als einfacher. Auch empfiehlt es sich, zwei verschiedene Filter miteinander zu kombinieren, da sie oft wirkungsvoller sind als die blosser Verdoppelung eines und desselben. Die Anwendung von farbigen Gelatinefiltern ist nicht anzuraten, da sie das Kniffen viel schlechter vertragen als Stoff- und Papier-

lichtfilter. Dazu kommt, dass die matte Wirkung der letzteren für das Auge viel vorteilhafter ist und die Arbeit sehr erleichtert.

Als Art der Entwicklung ist die Standentwicklung bei solchen Reisen jeder anderen vorzuziehen, da sie leichter als jede andere gestattet, die Ausbeute eines oder mehrerer Tage auch bei ganz zweifelhaften Expositionen aufzuarbeiten. Ganz besonders empfehlenswert ist dabei wegen des sehr grossen Spielraumes Glycin.

Auf der Reise ist es vorteilhaft, zumal wenn man nicht über sachverständige Hilfe verfügt, mindestens zwei, noch besser drei Standentwicklungskästen mit sich zu führen. Man fällt dann den einen mit Platten und mittelstarkem Hervorrufser und überlässt ihn sich, natürlich geschlossen, auf etwa eine Viertel bis eine Stunde, die man mit anderweitiger Arbeit ausfüllt. Dann sieht man wieder nach und überträgt die Platten, die eine anderweitige Behandlung erfordern, in den zweiten, nur mit Wasser gefüllten Kasten. Nach einer weiteren Frist, die etwa zum Fertigmachen der normal belichteten Platten genügt, sortiert man die noch nicht fertigen abermals in den anderen Kasten hinüber, wäscht die im ersten befindlichen gut aus und bringt sie ins Fixierbad. Man setzt nun zwei weitere Bäder, eines für stark überlichtete, eines für weniger überlichtete, unter Umständen auch für etwas zu kurz belichtete Platten an und sortiert den einen Teil aus Kasten II in Kasten I hinein, worauf die Entwickler eingegossen und die Deckel wieder aufgelegt werden. Man sieht, wie man so die Platten bis zu Ende hervorrufen kann. Zugleich ist klar, dass man beim Besitz dreier Kästen 24 Platten auf einmal entwickeln kann.

Restaurierung vergilbter vergoldeter Silberbilder. Es kommt nicht selten vor, dass man in photographischen Albums mitten zwischen Bildern, deren Weissen vollkommen erhalten sind, einzelne findet, die zwar noch fast alle Halbtöne besitzen, dabei aber von einer hässlichen Gelbsucht befallen sind. Wenn das Schicksal es will, dass solch ein Bild dem Photographen zur Vervielfältigung übergeben wird, ist es für ihn, falls er nicht farbenempfindliche Platten benutzt, stets eine unangenehme Aufgabe, da es schwer ist, zumal wenn es sich um eine Vergrösserung handelt, die nötige Brillanz zu erhalten. Durch das folgende Verfahren lässt sich dem Übelstande leicht abhelfen.

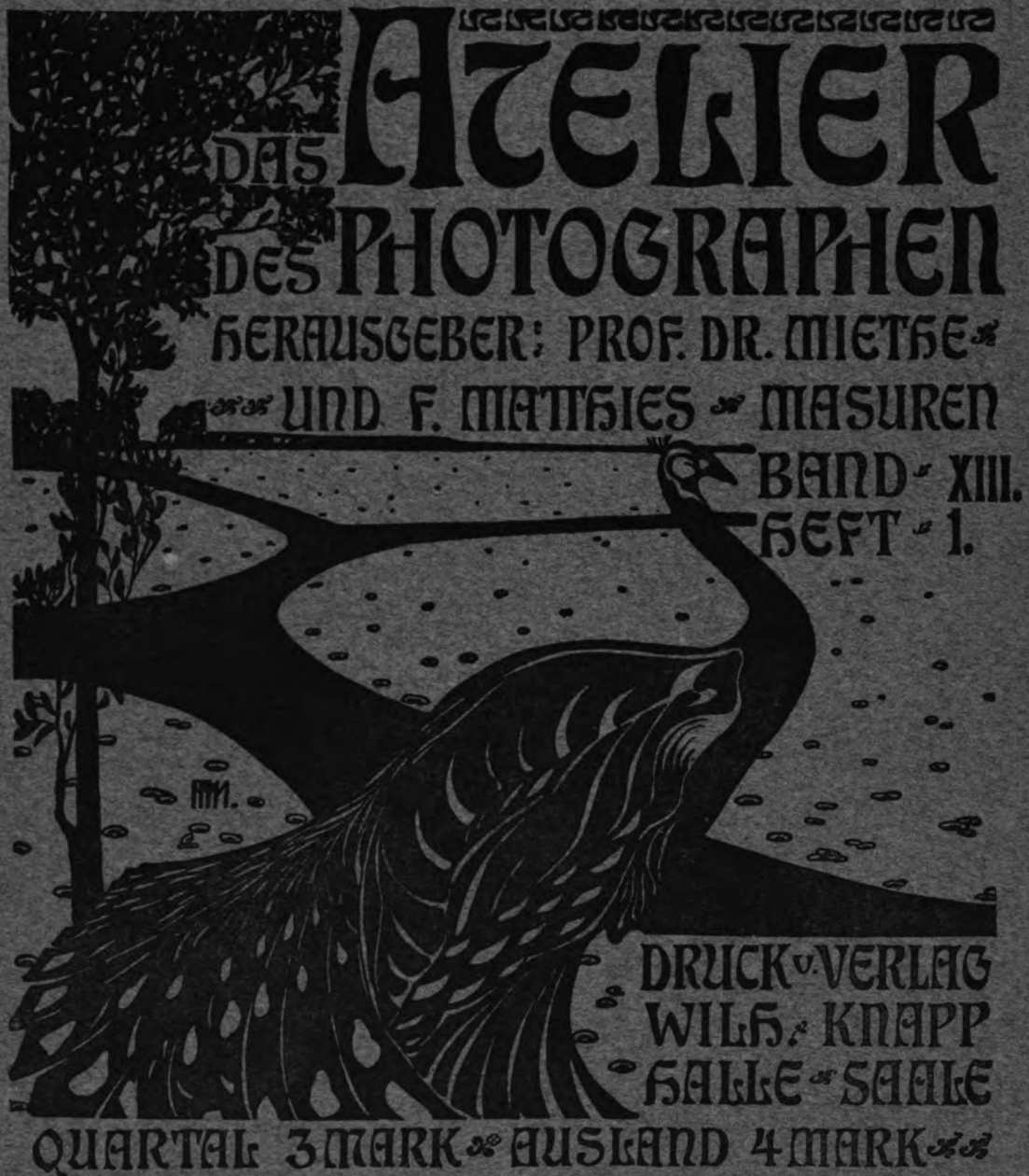
Man weicht das Bild auf dem Karton zunächst in Wasser, das man mehrmals wechselt, um alle etwa darin enthaltenen löslichen Salze daraus zu entfernen, beseitigt das überschüssige Wasser mit Fliesspapier und deckt über die Bildfläche ein passend zugeschnittenes, mit einer sehr verdünnten Sublimatlösung (etwa 1:1000) getränktes Blatt Fliesspapier, so dass die Lösung überall in enge Berührung mit der Bildschicht kommt. In sehr kurzer Zeit verschwindet die Gelbfärbung vollständig, während das Bild einen schönen, zartvioletten Ton annimmt. Es wird nun gründlich gewaschen und satiniert. Es lässt sich leicht kopieren und hält sich gut.

Sollte das Bild beim Weichen in Wasser sich vom Karton loslösen, so legt man es direkt in die Sublimatlösung. Nach dem Auswaschen, das dann viel leichter vor sich geht, zieht man das Bild wieder auf den Karton auf und macht es fertig. Doch empfiehlt es sich, es vorher zu kopieren, indem man es mit der Schichtseite nass auf eine mit Talk abgeriebene Spiegelplatte quetscht und es durchs Glas aufnimmt.

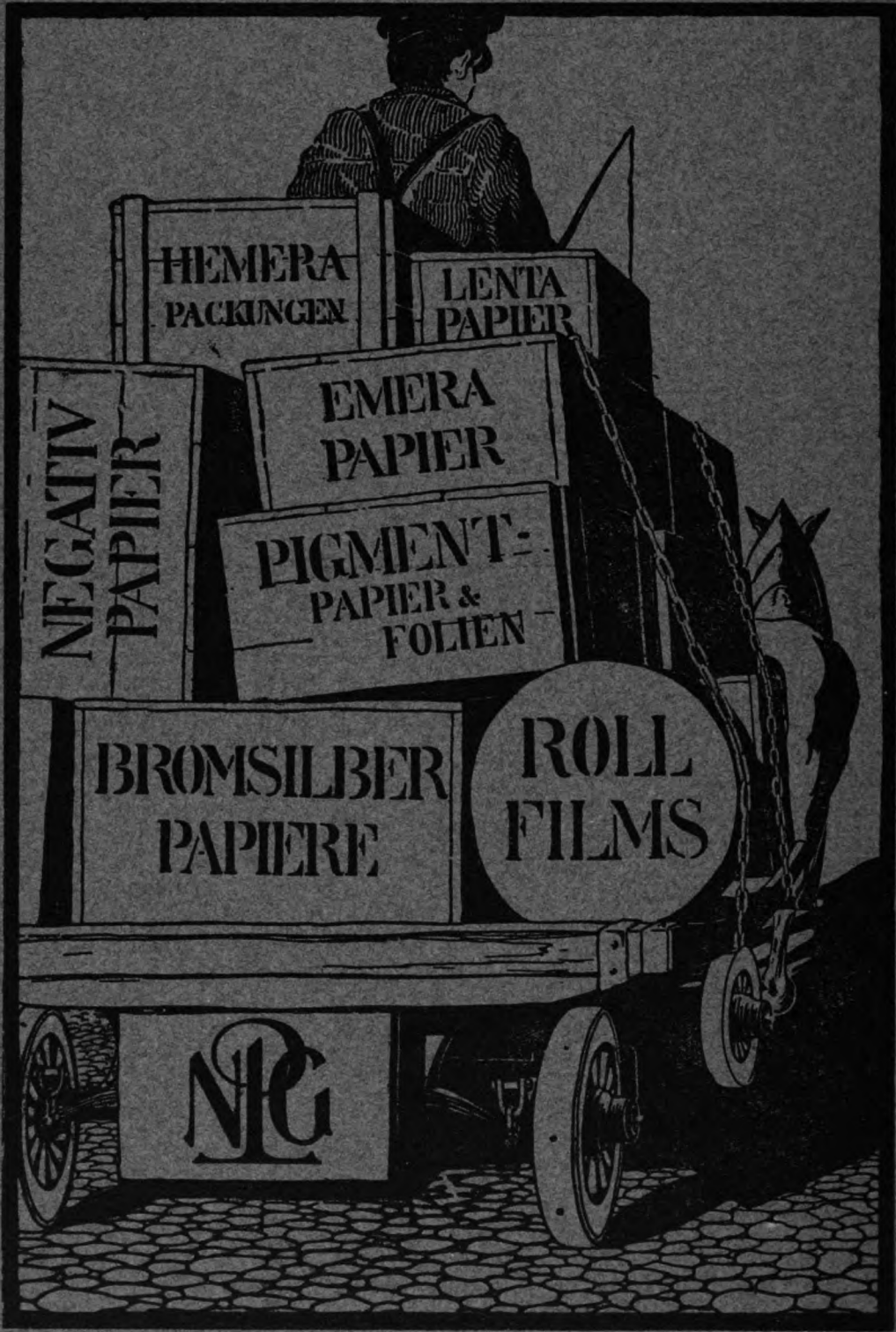
Eine Besprechung des Bildes von Velasquez, „Porträt eines älteren Mannes, Dresden, Gemädegallerie“, wird im nächsten Heft dieser Zeitschrift erscheinen.

für die Redaktion verantwortlich: Geh. Regierungsrat Professor Dr. A. Miethel-Charlottenburg.
Druck und Verlag von Wilhelm Knapp in Halle a. S.

Weihnachtsheft 1905.



DAS ATELIER
DES PHOTOGRAPHEN
HERAUSGEBER: PROF. DR. MIETHE
UND F. MATTHIES MASUREN
BAND XIII.
HEFT 1.
DRUCK-VERLAG
WILH. KNAPP
HALLE SAALE
QUARTAL 3 MARK AUSLAND 4 MARK



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 Drucker feinsten Farbe, die gleichzeitig von doppelten Tönen völlig frei sind.

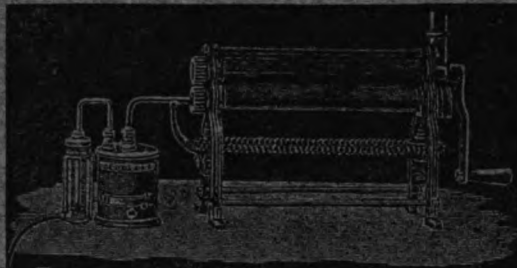
Dies neue Papier wird beim Amateur und Photographen sofort Anklang finden, denn ein ganzes Packet von Drucken kann mit Sicherheit und Leichtigkeit im Ton genau gleichmässig erlangt werden.

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 mit Spiritusheizung.

CARL SEIB

Heiß- u. Kalt-Saliniermaschinenfabrik

FERNANDE

Wien, I. Grillparzerstr. 5.

Gevaert's

weltberühmtes Aristopapier

„The Blue Star Paper“

ist das bevorzugteste der Touristen und in allen photographischen Handlungen Deutschlands à —,60 Mk. per Paket erhältlich.

Ebenso zeichnen sich von den Konkurrenzpapieren durch ihre von den grössten Sommitäten anerkannten, vorzüglichen Qualitäten die anderen Papiere dieser Fabrik aus:

Gevaert Mattpapier —	Celloidin.
Calciumpapier, glänzend —	Celloidin.
Ortho-Brom —	Gelatine-Bromsilber.
Prisma —	Chloro-Bromsilber.
Postkarten —	Celloidin u. Bromsilber.

Druck von Wilhelm Knapp in Halle a. S.

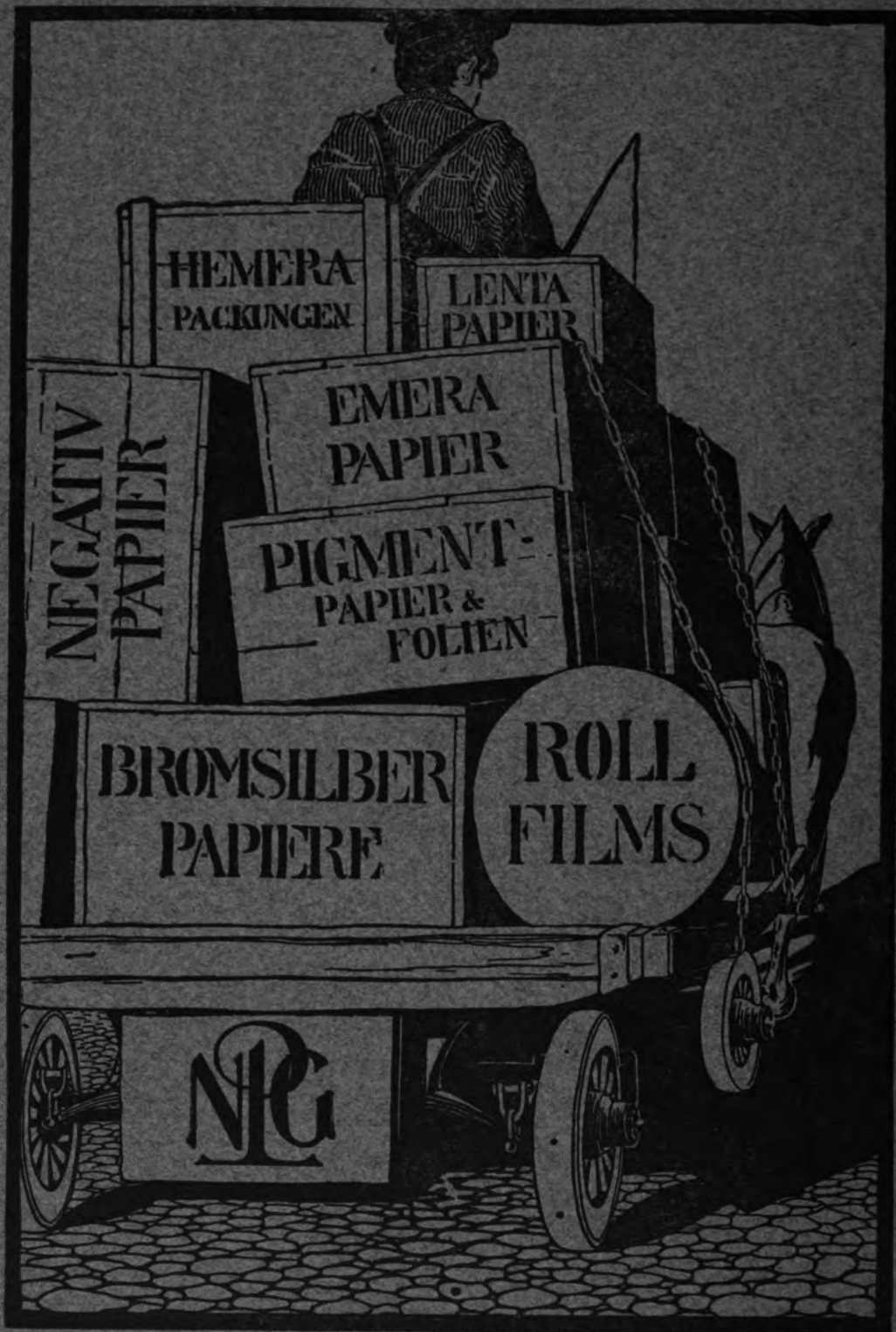
Februar 1906.

A large, stylized black and white illustration of a swan in a pond. The swan is in the foreground, facing right. The pond is in the middle ground, with a path leading to it. On the left, there is a tree. The background is filled with small dots, suggesting a field or a sky. The illustration is done in a woodcut or linocut style.

DAS ATZELIER
DES PHOTOGRAPHEN
HERAUSGEBER: PROF. DR. MIETSE
UND F. MATTHIES MASUREN
BAND XIII.
HEFT 2.

DRUCK- u. VERLAG
WILH. KNAPP
SALLE-SALLE

QUARTAL 3 MARK u. HUSBAND 4 MARK



Es giebt so viele Sorten und Marken photographischer Papiere, dass man es Niemand verdenken kann, wenn er sich über die Bedeutung der angewendeten Namen nicht ganz im Klaren ist, ebenso über den Effekt, den jede besondere Qualität hervorbringt. Um nun die Schwierigkeiten bezüglich des Nikko Papiers zu erleichtern, geben wir nachstehend einige kurze Einzelheiten.

Ungemein wichtig ist es, zwei besondere Punkte in Bezug auf die photographischen Papiere, welche man verwendet, im Auge zu behalten.

1. stets das beste Fabrikat zu verwenden,
2. dabei zu bleiben.

Unter "bestem Fabrikat" verstehen wir nicht nur ein Papier, welches manchmal gut ist, sondern eines,

das stets "Tiptop" ist — ein Papier, von einem Hause versandt, das keine Emulsion herausgehen lässt, die nicht vollkommen befriedigend ausfällt.

Besonders wichtig ist es, bei einem solchen Papier zu bleiben, wenn man es einmal gefunden hat, weil gerade erst die enge Kenntnis der Qualität, mit welcher man arbeitet, eine Garantie für gute und gleichmässige Resultate bietet.

Es ist eine allbekannte und anerkannte Tatsache, dass die Kodak Company nicht nur die erste war, welche den Bromsilberpapieren einen Erfolg auf dem Markte verschafft hat, sondern auch seitdem sowohl in Bezug auf Qualität wie Grösse des Absatzes, des in ihren Fabriken hergestellten Papiers, den ersten Platz behauptet hat.

KODAK NIKKO PAPIER

Hat eine wundervoll glänzende Oberfläche.

Wird in zwei Farben "Rosa" und "Lila-weiss" fabriziert.

Tiefe Schatten, weiche Töne.

Giebt alle feinen Details wieder.

Speziell geeignet für kleine Bilder oder solche mit feinen Details.

===== Sehr dauerhaft. =====

PREISE.

In Packeten zu 12 Blättern		Format:		M.	
Format:	9×12 cm	30×40 cm	M. 5.75	
"	13×18 "	"	40×50 "	9.66	
"	18×24 "	"	50×60 "	14.40	
"	24×30 "	"	60×75 "	21.60	
"		"	75×100 "	36.—	
In Rollen zu		Format:	2 1/2 Meter	5 Meter	7 1/2 Meter
	30 cm	M.	3.—	M.	6.—
	50 "	"	5.—	"	10.—
	75 "	"	7.50	"	15.—
	100 "	"	10.—	"	22.50
				"	30.—

Zu haben in allen besseren Handlungen photographischer Artikel.

===== Ausführliche Preisliste gratis. =====

KODAK Ges. m. b. H. BERLIN.



Fernande mit Spiritusheizung

CARL SEIB

Heis- u. Kalt-Salzinmaschinenfabrik

FERNANDE

Wien, I. Grillparzerstr. 5.

Das

Gevaert-Mattpapier

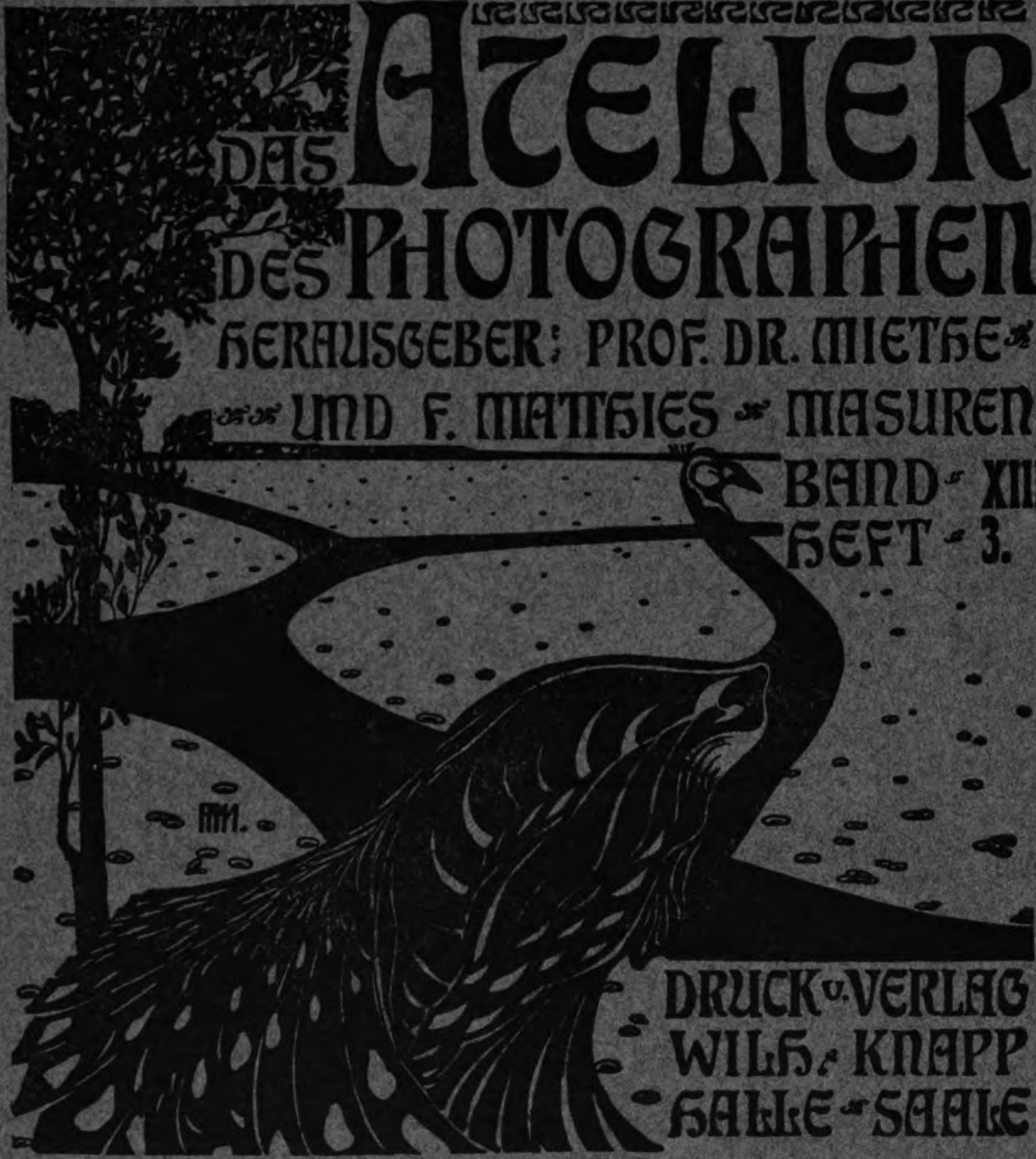
ist den

neuezeitlichen Bedrfnissen angepasst,

und fusst nicht

auf **veralteten** Fabrikations-Methoden.

März 1906.



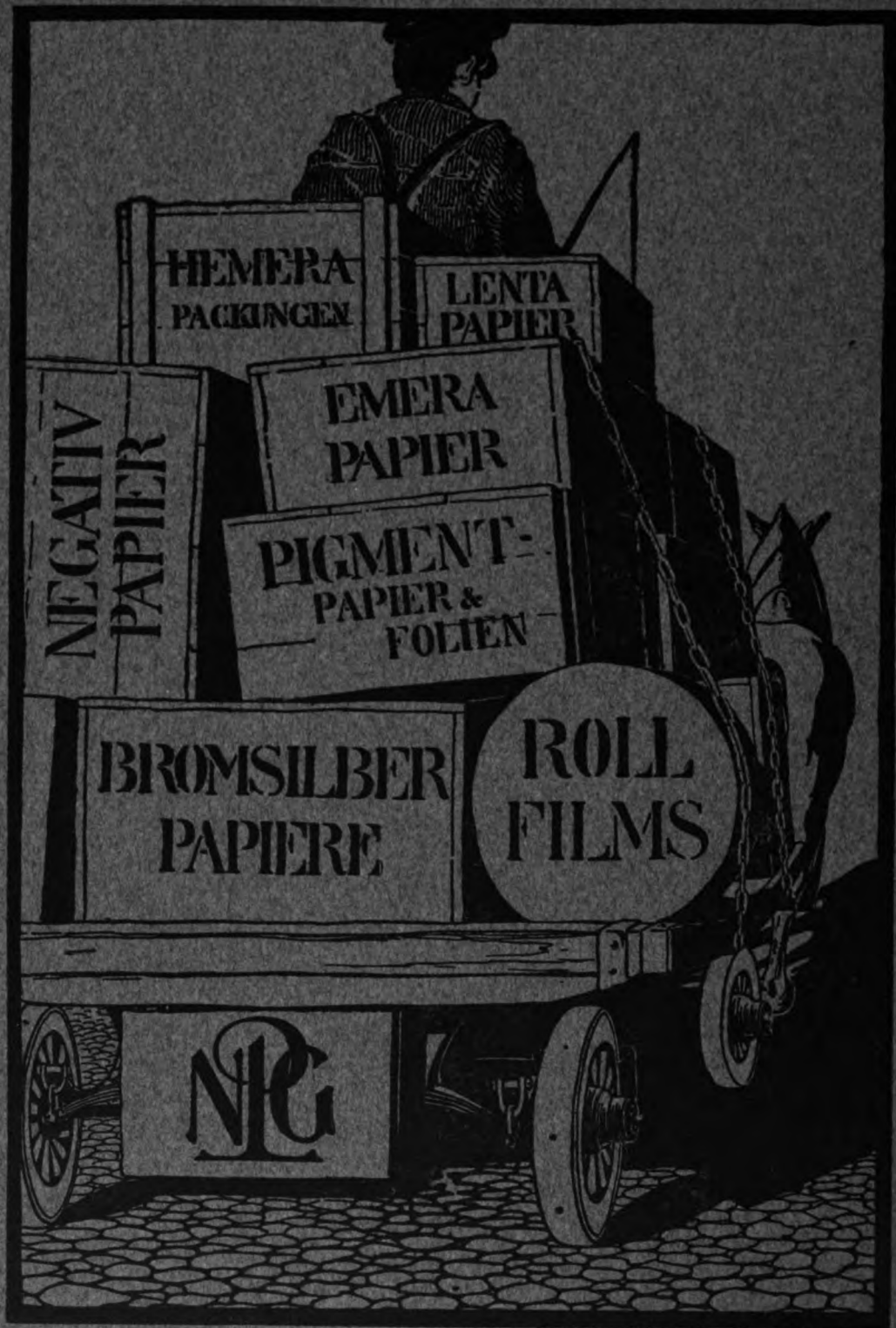
VEREINIGTE VERLAGS-ANSTALTEN
**DAS ATELIER
DES PHOTOGRAPHEN**

HERAUSGEBER: PROF. DR. MIETHE
UND F. MATTHIES MASUREN

BAND XIII
HEFT 3.

DRUCK- u. VERLAG
WILH. KNAPP
HALLE u. SAALE

QUARTAL 3 MARK u. AUSLAND 4 MARK



D
E
K
K
O

SO EINFACH, LEICHT und ZUVER-
LÄSSIG WIE AUSKOPIER-PAPIER

Keine Dunkelkammer notwendig!

DEKKO

ist das Papier des Photographen
bei trübem Wetter

Ein Dutzend herrlichster Bilder
können innerhalb einer halben
Stunde gefertigt werden

Ein ideales Papier zum Drucken bei künstlichem Licht

DEKKO wird in drei Qualitäten fabriziert:

“GLÄNZEND” “MATT” “VELVET”

GLÄNZEND hat eine ähnliche Oberfläche wie Solio-Papier

MATT hat eine leicht lila getönte Oberfläche mit kohle-
ähnlichen Effekten

VELVET hat eine halbmatte, sammetartige, feinkörnige Ober-
fläche

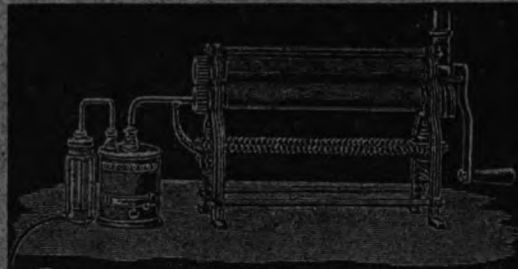
in Paketen zu M. 1.—

ebenso in Rollen

In allen besseren Handlungen photographischer Artikel zu haben.

— Ausführliche Preisliste gratis —

KODAK Ges. m. b. H. **BERLIN.**



Fernande mit Spiritusheizung.

CARL SEIB

Heis- u. Kalt-Satinmaschinenfabrik

FERNANDE

Wien, I. Grillparzerstr. 5.

Das

Gevaert-Mattpapier

ist den

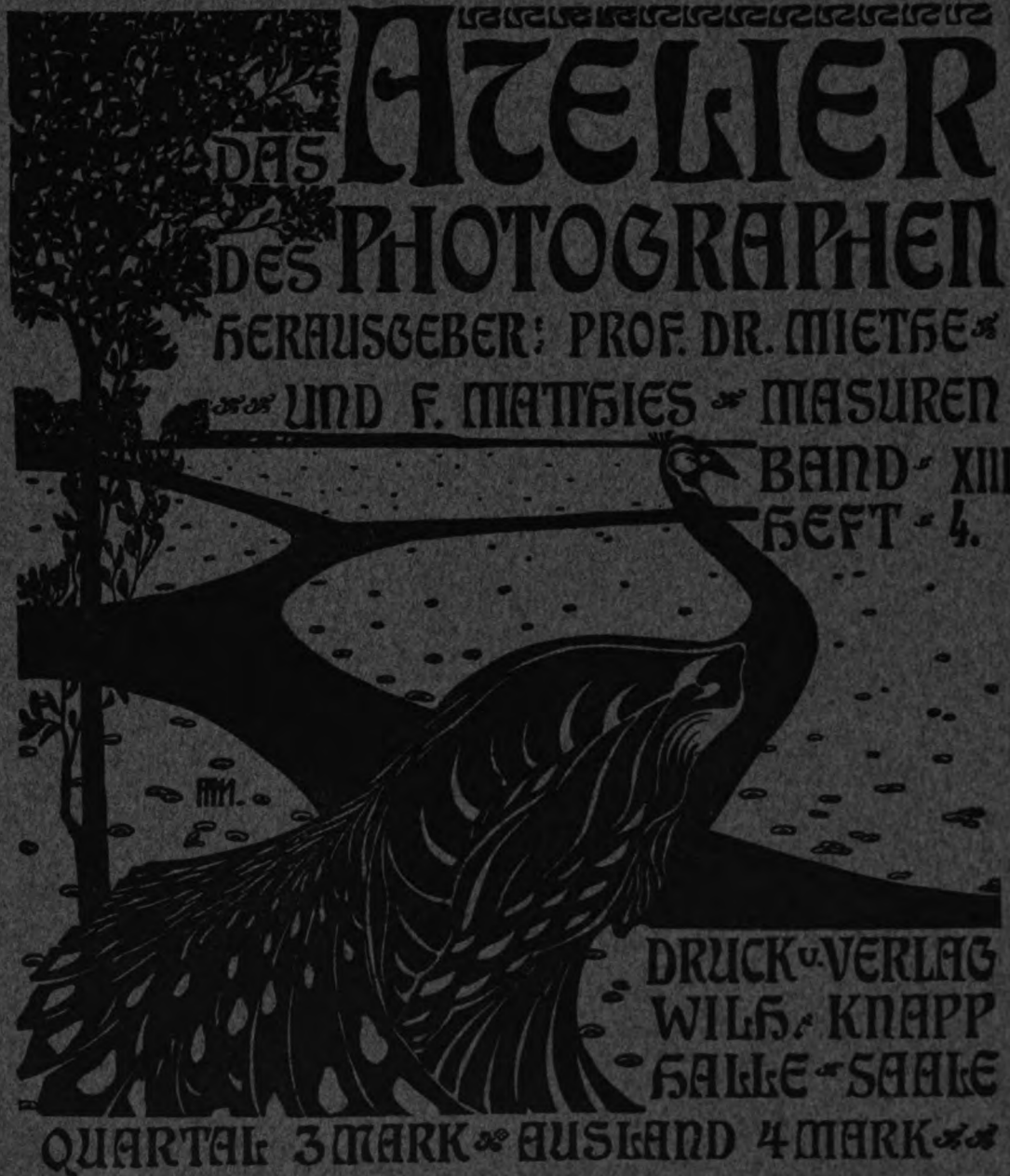
neuzeitlichen Bedrfnissen angepasst,

und fusst nicht

auf **veralteten** Fabrikations-Methoden.

Druck von Wilhelm Knapp in Halle a. S.

April 1906.



**DAS ATELIER
DES PHOTOGRAPHEN**
HERAUSGEBER: PROF. DR. MIETHE
UND F. MATTHIES MASUREN
BAND XIII.
HEFT 4.

DRUCK- u. VERLAG
WILH. KNAPP
HALLE u. SAALE

QUARTAL 3 MARK u. AUSLAND 4 MARK

Es giebt
in der ganzen Welt
kein Papier

das in grösseren Quanten
verarbeitet wird, als
die bekannte
Marke



EASTMAN TROCKENPLATTEN

MIT DIESER PLATTE FÜHREN WIR EINE PLATTE VORZÜGLICHSTER QUALITÄT ZU BILLIGSTEM PREISE EIN. UNSERE MEHR ALS ZWANZIGJÄHRIGE ERFAHRUNG ALS TROCKENPLATTEN-FABRIKANTEN RECHTFERTIGT UNSERE ANNAHME, DASS DIESE PLATTE MIT HÖCHSTER ANERKENNUNG VON ALLEN, DIE SIE VERWENDEN, BEGRÜSST WERDEN WIRD.

BEI DER FABRIKATION DER EMULSION UNSERER NEUEN PLATTE HABEN UNSERE CHEMIKER EINE AUSSERORDENTLICHE EMPFINDLICHKEIT MIT EINEM ENORMEN SPIELRAUM BEI DER AUFNAHME VEREINT. AUSSERDEM GEBEN DIE PLATTEN SCHLEIERFREIE NEGATIVE, BEI FEINSTEN ABSTUFUNGEN IM BILDE UND EINER HERVORRAGENDEN FEINHEIT DES KORNS. ES SIND GANZ BESONDERE VORSICHTSMASSREGELN GETROFFEN WORDEN, UM NADELSTICHARTIGE STELLEN ZU VERMEIDEN UND EINE GANZ BESONDERE GLEICHMÄSSIGKEIT DER FABRIKATION ZU SICHERN — ZWEI EIGENSCHAFTEN, WELCHE DIESEN PLATTEN VIELE FREUNDE ERRINGEN WERDEN.

DIE EASTMAN TROCKENPLATTEN WERDEN IN ZWEI EMPFINDLICHKEITSGRADEN FABRIZIERT: „RAPID“ UND „EXTRA-RAPID“. DIE PLATTE „EXTRA-RAPID“ EMPFIEHLT SICH FÜR INNEN-AUFNAHMEN VON KURZER DAUER, FÜR MOMENT-AUFNAHMEN SOWOHL IM ATELIER ALS AUCH IM FREIEN, SELBST UNTER MITTELMÄSSIGEN ODER GAR SCHLECHTEN LICHTBEDINGUNGEN. DIE PLATTE „RAPID“ EIGNET SICH FÜR AUFNAHMEN IM FREIEN, SOWIE FÜR ALLE GEWÖHNLICHEN ARBEITEN, SIE IST EMPFINDLICH GENUG FÜR MOMENT-AUFNAHMEN AN DER SEE ODER FÜR IRGEND EIN ANDERES SUJET, DAS GUT BELEUCHTET IST.

PREISE:

== RAPID UND EXTRA-RAPID ==
PER SCHACHTEL VON 12 PLATTEN

9×12 cm M. 1.90 : 12×16½ cm M. 2.80 : 13×18 cm M. 3.50

PREISE DER ANDEREN GRÖSSEN ENTSPRECHEND. [RM]

SAN WEISE ALLE ANDEREN FABRIKATE ZURÜCK, DIE ALS „EBENSOGUT“ EMPFOHLEN WERDEN.

KODAK Ges. m. b. H. **BERLIN**



Fernande mit Spiritusheizung

CARL SEIB

Heiß- u. Kalt-Salinirmaschinenfabrik

• **FERNANDE** •

Wien, I. Grillparzerstr. 5.

Warnung!

Wir erklären hiermit ausdrücklich, dass wir solchen Händlern photographischer Artikel, welche die von uns festgesetzten, stark ermäßigten Berufsphotographenpreise unterbleten und sich dadurch einer Preisschleuderei schuldig machen, unsere Lieferungen verweigern werden.

Die Händler haben beim Verkauf unseres Gevaert-Mattpapieres an Berufsphotographen obnehin einen viel kleineren Nutzen, als bei den meisten anderen Fabrikaten, und wenn derselbe durch einen wilden, unregelten Verkauf noch weiter geschmälert würde, so müsste das Interesse der Händler am Vertriebe unseres Papieres, und sei dasselbe noch so guter Qualität, notgedrungen aufhören, wodurch wir selbstverständlich sehr geschädigt würden.

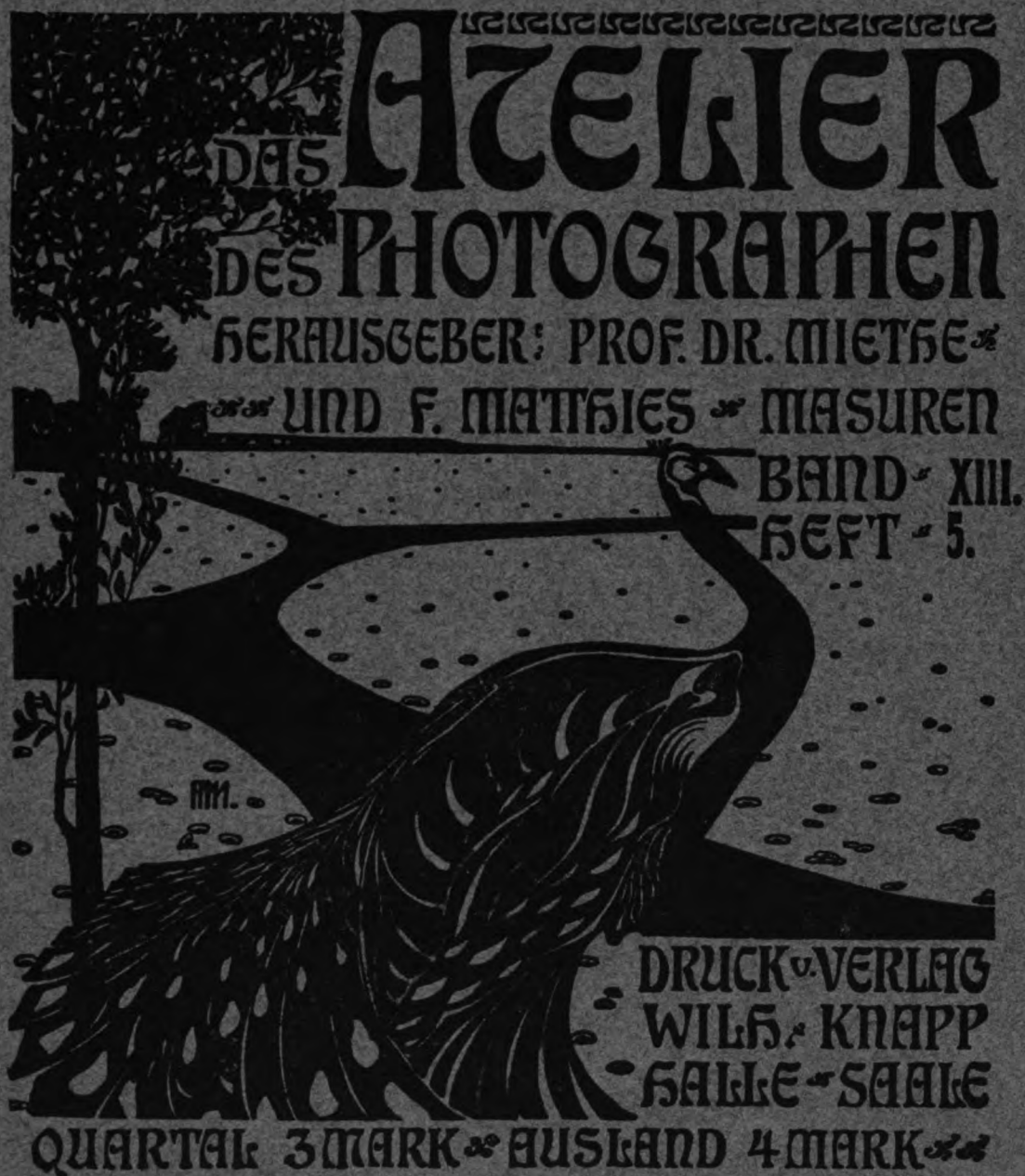
Berlin SW., den 31. Januar 1906.

Hedemann-Strasse 4.

Akt.-Ges. L. Gevaert & Co.

Direktion: Carl Hackl.

Mai 1906.



**DAS ATELIER
DES PHOTOGRAPHEN**
HERAUSGEBER: PROF. DR. MIETHE
UND F. MATTHIES MASUREN
BAND XIII.
HEFT 5.

DRUCK-VERLAG
WILH. KNAPP
HALLE-SAALE

QUARTAL 3 MARK AUSLAND 4 MARK



N. P. G.-Celloidin-Papier

matt und glänzend

bringen wir jetzt in den üblichen Formaten auf
den Markt.

N. P. G.-Celloidin-Papier

wird aus feinstem französischen Rohstoff in tadel-
loser, gleichmässiger Qualität hergestellt.

Aus ersten Fachkreisen liegen günstigste Urteile vor.

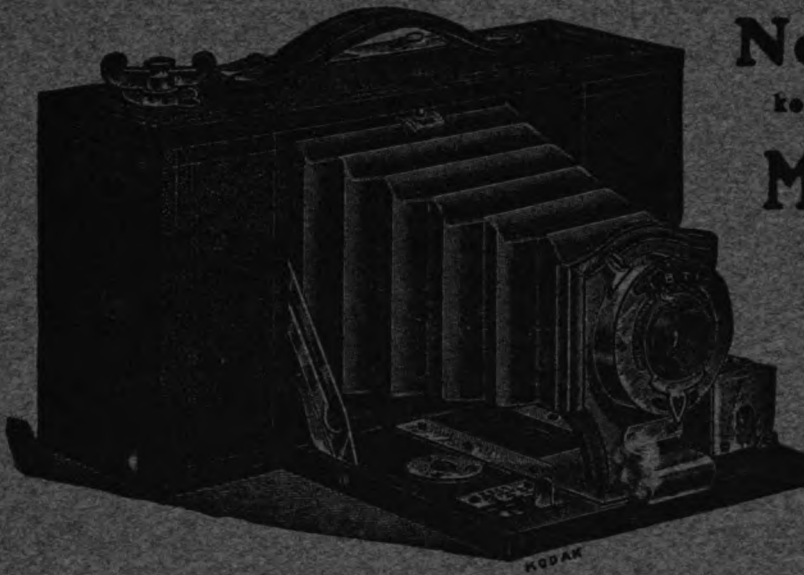
Schnelle Tonung, herrliche Detailzeichnung,
grosse Brillanz in den Lichtern.

Neue Photographische Gesellschaft,

Aktien-Gesellschaft,

Steglitz-Berlin.

DER NEUE
BROWNIE
KLAPP
KODAK



No. 2

kostet nur

M. 21.-

Vereinigt alle Vorzüge einer kleinen, leichten Taschen-Camera zu niedrigem Preise

Bildformat 6×9 cm

Lederauszug

Automatische Einstellvorrichtung

Automatischer Brownie-Iris-Verschluss

Umklappbarer Sucher!

Freiwillige gratis und franko

KODAK Ges. m. b. H. BERLIN

Leipzigerstrasse 114 Unter den Linden 26 Friedrichstrasse 10

Man verlange die Adressen der nächsten Händler, von welchen man "KODAK"-Artikel mit Bestimmtheit erhalten kann

Vor Nachahmungen wird gewarnt!



Fernande mit Spiritusheizung.

CARL SEIB

Heis- u. Kalt-Satiniermaschinenfabrik

FERNANDE

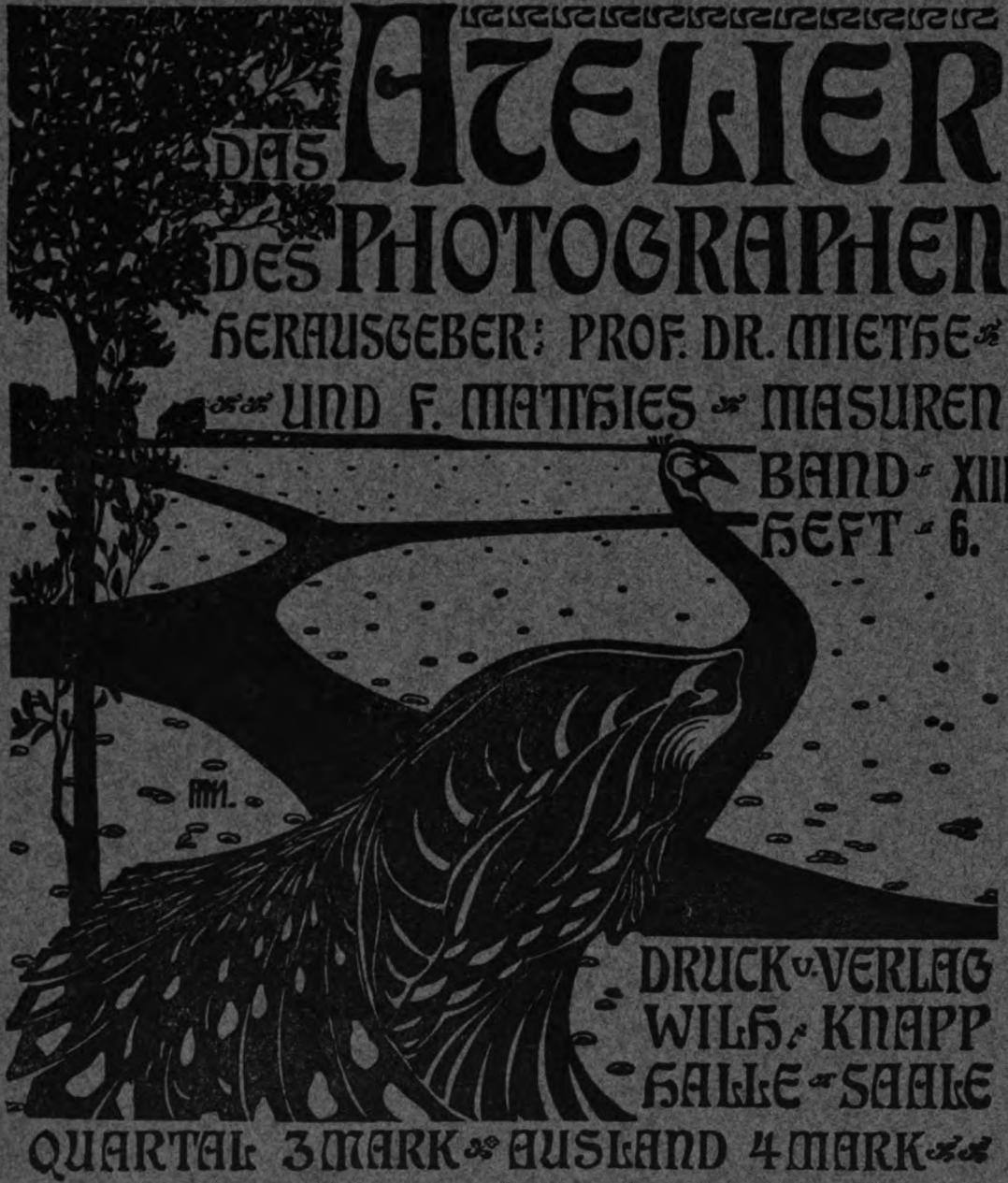
Wien, I. Grillparzerstr. 5.

Gevaert Matt- Papier

**durch jede Grosshandlung photographischer Artikel
Deutschlands zu beziehen!**

Druck von Wilhelm Knapp in Halle a. S.

Juni 1906.



**DAS ATELIER
DES PHOTOGRAPHEN**
HERAUSGEBER: PROF. DR. MIETHE
UND F. MATTHIES MASUREN
BAND XIII.
HEFT 6.

DRUCK-VERLAG
WILH. KNAPP
HALLE SAALE

QUARTAL 3 MARK AUSLAND 4 MARK



N. P. G.-Celloidin-Papier matt und glänzend

bringen wir jetzt in den üblichen Formaten auf
den Markt.

N. P. G.-Celloidin-Papier

wird aus feinstem französischem Rohstoff in tadel-
loser, gleichmässiger Qualität hergestellt.

Aus ersten Fachkreisen liegen günstigste Urteile vor.

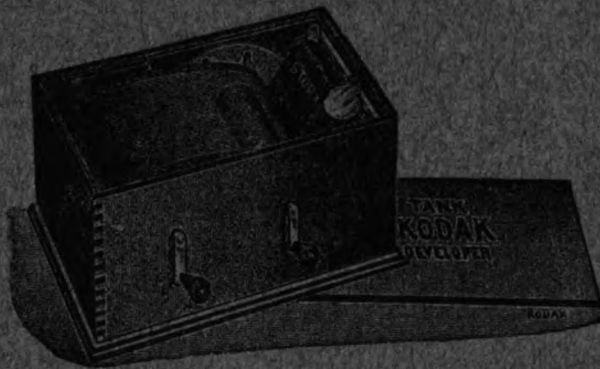
Schnelle Tonung, herrliche Detailzeichnung,
grosse Brillanz in den Lichtern.

Neue Photographische Gesellschaft,

Aktien-Gesellschaft,

Steglitz-Berlin.

Der Kodak Tageslicht- Kübel-Entwicklungs- Apparat



beseitigt alle
Unbequemlichkeiten
der Dunkelkammer.

Die Entwicklung ge-
schieht in irgend einem
zur Verfügung stehen-
den Raum bei
Tageslicht.

KEIN DREHEN DER KURBEL

während der Entwicklung.

Mit extra Kübeln können

MEHRERE FILMSPULEN ZU GLEICHER ZEIT

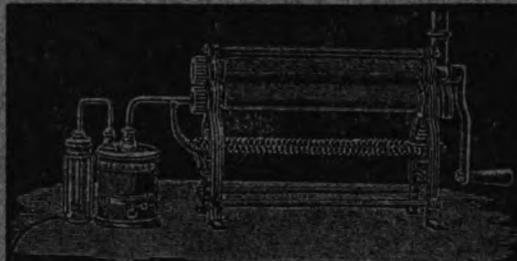
entwickelt werden.

Die Entwicklung dauert ungefähr 20 bis 25 Minuten und basiert
auf dem immer mehr empfohlenen und wissenschaftlich begründeten
Prinzip der

STAND ENTWICKLUNG.

PREISE: Brownie M. 11.—
9 cm (für Spulen bis 9 cm) „ 22.—
12 1/2 „ („ „ 12 1/2 „) „ 27.—

KODAK GE^{S.} m. b. H. **BERLIN.**



Fernande mit Spiritusheizung.

CARL SEIB

Heiss- u. Kalt-Satinirmaschinenfabrik

· FERNANDE ·

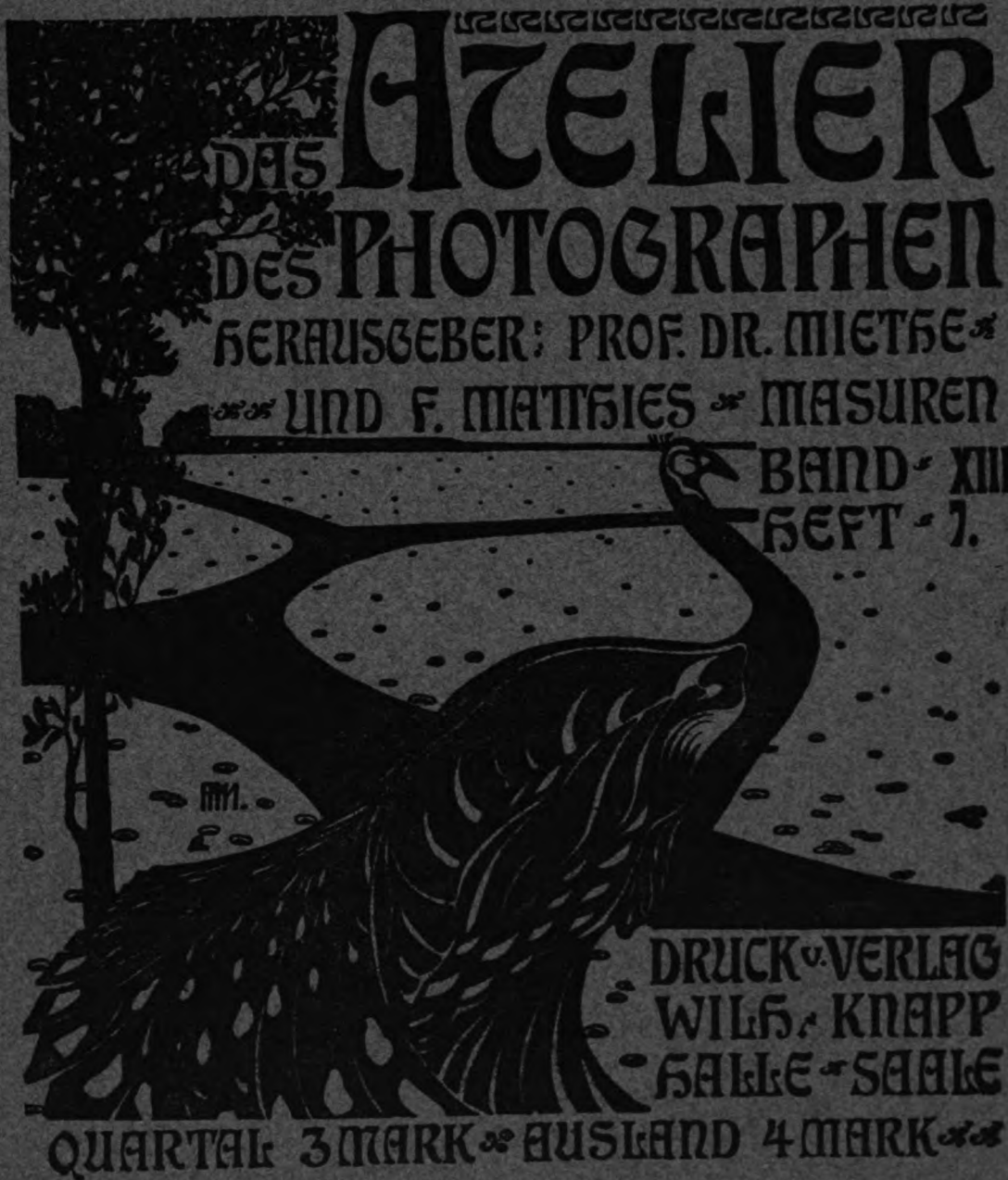
Wien, I. Grillparzerstr. 5.

Gevaert Matt- Papier

durch jede Grosshandlung photographischer Artikel
Deutschlands zu beziehen!

Druck von Wilhelm Knapp in Halle a. S.

Juli 1906.



**DAS ATELIER
DES PHOTOGRAPHEN**
HERAUSGEBER: PROF. DR. MIETHE
UND F. MATTHIES MASUREN
BAND XIII.
SEPT. 1.

DRUCK- u. VERLAG
WILH. KNAPP
HALLE u. SAALE

QUARTAL 3 MARK u. AUSLAND 4 MARK

Nicht der Preis, sondern die Qualität

sollen bei der Wahl eines Fabrikates ausschlaggebend sein.



Bromsilber-Papiere

haben sich wegen ihrer **Vorzüglichkeit**
seit vielen Jahren bewährt.

Aus gleichem Grunde empfehlen wir Ihnen:

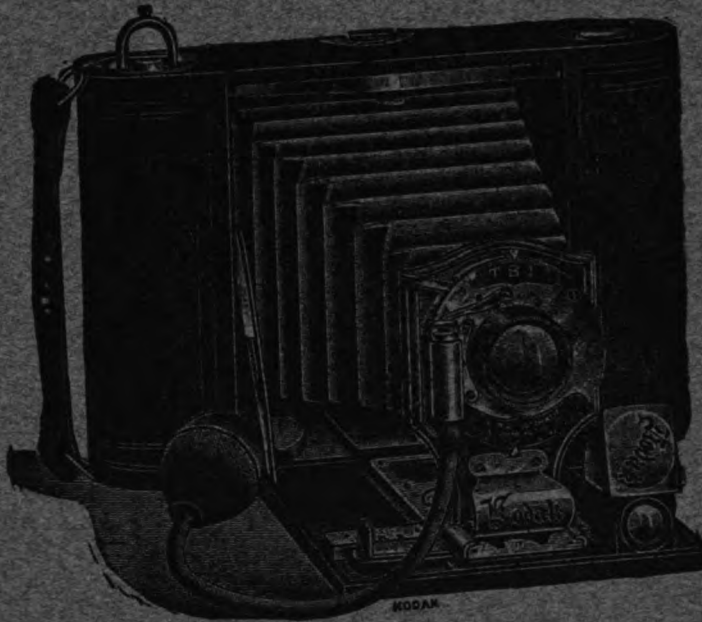
- „Lenta-Papier“, ein Gaslicht-Papier.
- „Emera-Papier“, Chlorsilbergelatine-Papier.
- „Pigment-Papier u. Folien“ für Ein- u. Dreifarben-Photographie.
- „Negativ-Papier“ für grosse Negative.
- „Celluloid-Rollfilme“, nicht rollend.
- „Hemera“, Tageslicht-Flachfilm.

Neuheit! **Celloïdin-Papier,** Neuheit!
matt und glänzend.

Alle Utensilien für Dreifarben-Photographie.
Prospekte und Preislisten auf Wunsch kostenlos.

Neue Photographische Gesellschaft, Aktien-
Gesellschaft, Steglitz-Berlin.

DER
KLAPP TASCHEN KODAK
 No. 2



**NEUESTES
 MODELL**

zum alten PREIS

VON

M. 64.50

Bildformat 9 x 9 cm

Vereinigt alle guten
 Eigenschaften der
 Kodak Fabrikate!

Die Handhabung ist ausserordentlich einfach!

Man lässt das Laufbrett herunter —

*Man sieht das Objektiv bis zur automatischen
 Einstellung heraus*

Und macht die Aufnahme!

Leicht = Einfach = Handlich = Gefälliges Bildformat!

Preisliste gratis und franko

Kodak Ges. m. b. H. Berlin

Leipzigstrasse 114 Unter den Linden 36 Friedrichstrasse 16

Man verlange die Adressen der nächsten Händler, von welchen
 man "KODAK"-Artikel mit Bestimmtheit erhalten kann.

Vor Nachahmungen wird gewarnt.



Fernande mit Spiritusheizung.

CARL SEIB

Heiß- u. Kalt-Satiniermaschinenfabrik

FERNANDE

Wien, I. Grillparzerstr. 5.

Gevaert Matt- Papier

**durch jede Grosshandlung photographischer Artikel
Deutschlands zu beziehen!**

Druck von Wilhelm Knapp in Halle a. S.

DER
KLAPP TASCHEN KODAK
No. 2



**NEUESTES
MODELL**

zum alten **PREIS**

VON

M. 64.50

Bildformat 9 x 9 cm

Vereinigt alle guten
Eigenschaften der
Kodak Fabrikate!

Die Handhabung ist ausserordentlich einfach!

Man lässt das Laufbrett herunter —

*Man zieht das Objektiv bis zur automatischen
Einstellung heraus*

Und macht die Aufnahme!

Leicht = Einfach = Handlich = Gefälliges Bildformat!

Preisliste gratis und franko

Kodak Ges. m. b. H. Berlin

Leipzigstrasse 114 Unter den Linden 20 Friedrichstrasse 16

**Man verlange die Adressen der nächsten Händler, von welchen
man "KODAK"-Artikel mit Bestimmtheit erhalten kann.**

Vor Nachahmungen wird gewarnt.

Nicht der Preis, sondern die Qualität

sollen bei der Wahl eines Fabrikates ausschlaggebend sein.



Bromsilber-Papiere

haben sich wegen ihrer **Vorzüglichkeit**
seit vielen Jahren bewährt.

Aus gleichem Grunde empfehlen wir Ihnen:

- „Lenta-Papier“, ein Gaslicht-Papier.
- „Emera-Papier“, Chlorsilbergelatine-Papier.
- „Pigment-Papier u. Folien“ für Ein- u. Dreifarben-Photographie.
- „Negativ-Papier“ für grosse Negative.
- „Celluloid-Rollfilme“, nicht rollend.
- „Hemera“, Tageslicht-Flachfilm.

Neuheit!

Celloïdin-Papier,

Neuheit!

matt und glänzend.

Alle Utensilien für Dreifarben-Photographie.
Prospekte und Preislisten auf Wunsch kostenlos.

Neue Photographische Gesellschaft, Aktien-
Gesellschaft, Steglitz-Berlin.

Stereoskopische Kameras



Stereo Brownie Kodak No. 2.
M. 51.50

Brownie-Automat-Zwillings-Verschlüsse
Vorzügliche achromatische Objektive
Vier Blenden-Oeffnungen
Brillant Sucher
Mit einer Patronenspule zu 10 Paar-
Aufnahmen zu laden



Stereo Hawk Eye No. 2.
M. 151.—

Mit Bausch- und Lomb-Automat-
Verschluss
Verstellbarem Vorderteil
Iris-Blenden
Doppeltem Bodenauszug
Zahntrieb

Stereo Hawk Eye No. 1 M. 108.—

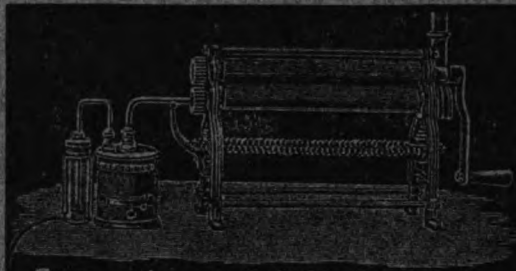
Die Apparate können für Einzel-
• Aufnahmen benutzt werden •

Stereo-Photographie ist so reizvoll, dass in Jedem, der sich mit
ihr vertraut macht — mag er auch bereits jahrelang mit ge-
wöhnlichen Kameras photographieren — der Wunsch rege wird,
einen solchen Apparat zu besitzen

Zu haben in allen besseren Handlungen photographischer Apparate

==== Ausführliche Preisliste gratis ====

KODAK Ges. m. b. H. BERLIN



Fernande mit Spiritusheizung.

CARL SEIB

Heis- u. Kalt-Satinmaschinenfabrik

·FERNANDE·

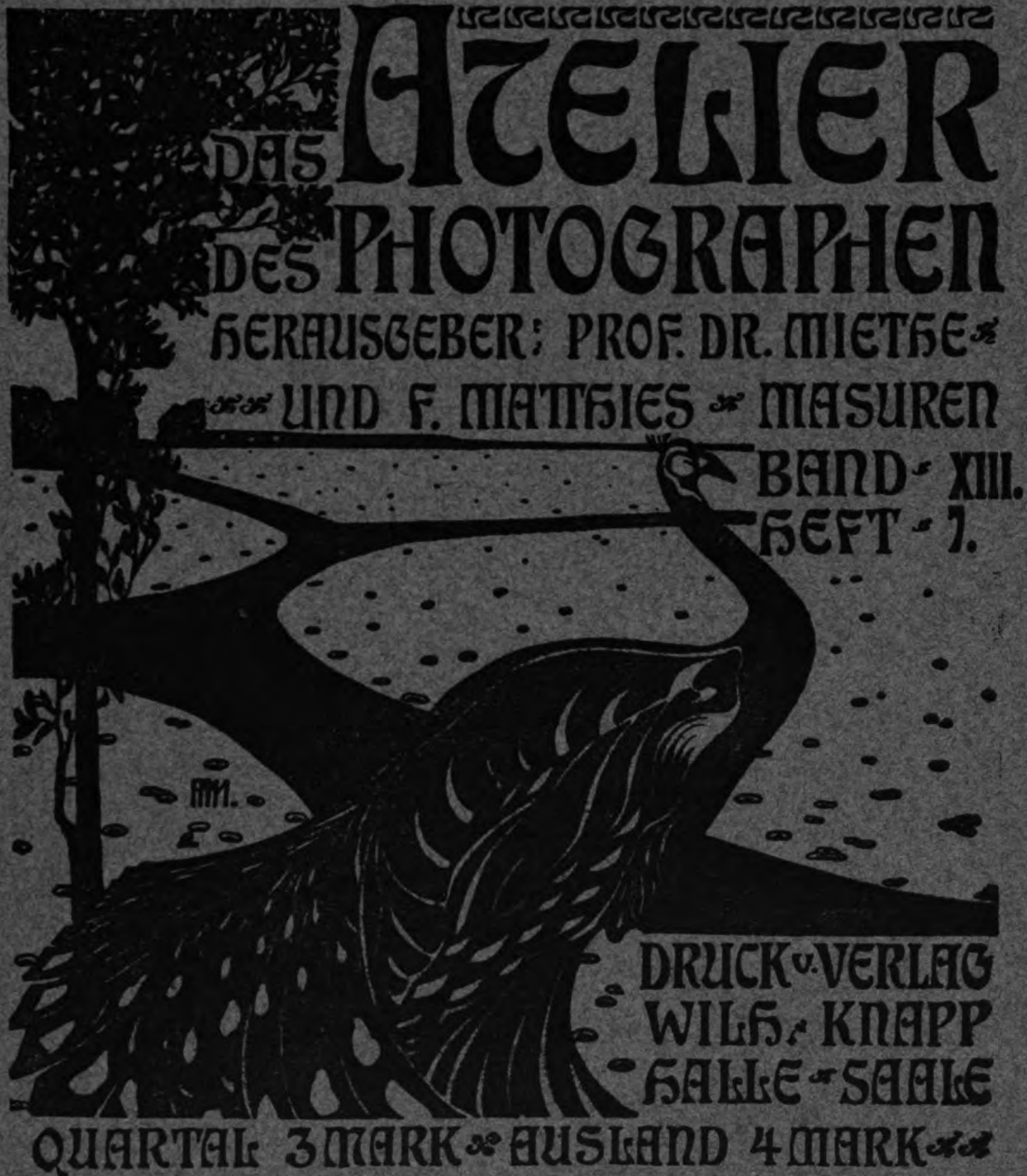
Wien, I. Grillparzerstr. 5.

Gevaert Matt- Papier

**durch jede Grosshandlung photographischer Artikel
Deutschlands zu beziehen!**

Druck von Wilhelm Knapp in Halle a. S.

Juli 1906.



DAS ATZELIER
DES PHOTOGRAPHEN
HERAUSGEBER: PROF. DR. MIETHE
UND F. MATTHIES MASUREN
BAND XIII.
HEFT 1.
DRUCK- u. VERLAG
WILH. KNAPP
HALLE u. SAALK
QUARTAL 3 MARK u. AUSLAND 4 MARK

Nicht der Preis, sondern die Qualität

sollen bei der Wahl eines Fabrikates ausschlaggebend sein.



Bromsilber-Papiere

haben sich wegen ihrer **Vorzüglichkeit**
seit vielen Jahren bewährt.

Aus gleichem Grunde empfehlen wir Ihnen:

- „Lenta-Papier“, ein Gaslicht-Papier.
- „Emera-Papier“, Chlorsilbergelatine-Papier.
- „Pigment-Papier u. Folien“ für Ein- u. Dreifarben-Photographie.
- „Negativ-Papier“ für grosse Negative.
- „Celluloid-Rollfilms“, nicht rollend.
- „Hemera“, Tageslicht-Flachfilm.

Neuheit! **Celloïdin-Papier,** Neuheit!
matt und glänzend.

Alle Utensilien für Dreifarben-Photographie.
Prospekte und Preislisten auf Wunsch kostenlos.

Neue Photographische Gesellschaft, Aktien-
Gesellschaft, Steglitz-Berlin.

DER
KLAPP TASCHEN KODAK
No. 2



**NEUESTES
MODELL**

zum alten **PREIS**

von

M. 64.50

Bildformat 9 x 9 cm

Vereinigt alle guten
Eigenschaften der
Kodak Fabrikate!

Die Handhabung ist ausserordentlich einfach!

Man lässt das Laufbrett herunter —

*Man sieht das Objekt bis zur automatischen
Einstellung heraus*

Und macht die Aufnahme!

Leicht = Einfach = Handlich = Gefälliges Bildformat!

Preisliste gratis und franko

Kodak Ges. m. b. H. Berlin

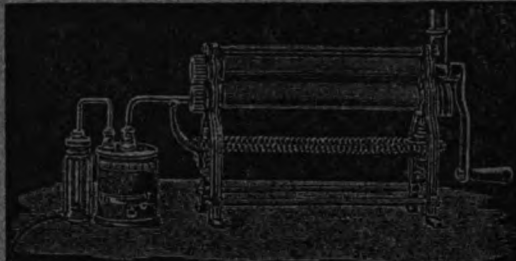
Leipzigstrasse 114

Unter den Linden 26

Friedrichstrasse 16

**Man verlange die Adressen der nächsten Händler, von welchen
man "KODAK"-Artikel mit Bestimmtheit erhalten kann.**

Vor Nachahmungen wird gewarnt.



Fernande mit Spiritusheizung.

CARL SEIB

Heis- u. Kalt-Satiniermaschinenfabrik

·**FERNANDE**·

Wien, I. Grillparzerstr. 5.

Gevaert Matt- Papier

**durch jede Grosshandlung photographischer Artikel
Deutschlands zu beziehen!**

Druck von Wilhelm Knapp in Halle a. S.

August 1906.



DAS ATELIER
DES PHOTOGRAPHEN
HERAUSGEBER: PROF. DR. MIETHE
UND F. MATTHIES MASUREN
BAND XIII.
HEFT 8.

DRUCK-VERLAG
WILH. KNAPP
SALLE-SAULE
QUARTAL 3 MARK • AUSLAND 4 MARK

Nicht der Preis, sondern die Qualität

sollen bei der Wahl eines Fabrikates ausschlaggebend sein.



Bromsilber-Papiere

haben sich wegen ihrer **Vorzüglichkeit**
seit vielen Jahren bewährt.

Aus gleichem Grunde empfehlen wir Ihnen:

- „Lenta-Papier“, ein Gaslicht-Papier.
- „Emera-Papier“, Chlorsilbergelatine-Papier.
- „Pigment-Papier u. Folien“ für Ein- u. Dreifarben-Photographie.
- „Negativ-Papier“ für grosse Negative.
- „Celluloid-Rollfilms“, nicht rollend.
- „Hemera“, Tageslicht-Flachfilm.

Neuheit! **Celloïdin-Papier,** Neuheit!
matt und glänzend.

Alle Utensilien für Dreifarben-Photographie.
Prospekte und Preislisten auf Wunsch kostenlos.

Neue Photographische Gesellschaft, Abteilungs-
Gesellschaft, Steglitz-Berlin.

Stereoskopische Kameras



Stereo Brownie Kodak No. 2.
M. 51.50

Brownie-Automat-Zwillings-Verschlüsse
Vorzügliche achromatische Objektive
Vier Blenden-Oeffnungen
Brillant Sucher
Mit einer Patronenspule zu 10 Paar-
Aufnahmen zu laden



Stereo Hawk Eye No. 2.
M. 151.—

Mit Bausch- und Lomb-Automat-
Verschluss
Verstellbarem Vorderteil
Iris-Blenden
Doppeltem Bodenauszug
Zahntrieb

Stereo Hawk Eye No. 1 M. 108.—

**Die Apparate können für Einzel-
Aufnahmen benutzt werden**

Stereo-Photographie ist so reizvoll, dass in Jedem, der sich mit ihr vertraut macht — mag er auch bereits jahrelang mit gewöhnlichen Kameras photographieren — der Wunsch rege wird, einen solchen Apparat zu besitzen

Zu haben in allen besseren Handlungen photographischer Apparate

==== *Ausführliche Preisliste gratis* ====

KODAK Ges. m. b. H. BERLIN



Fernande mit Spiritusheizung.

CARL SEIB

Heis- u. Kalt-Satinmaschinenfabrik

FERNANDE

Wien, I. Grillparzerstr. 5.

Gevaert Matt- Papier

**durch jede Grosshandlung photographischer Artikel
Deutschlands zu beziehen!**

Druck von Wilhelm Knapp in Halle a. S.

September 1906.

Landschaftsheft.



DAS ATELIER
DES PHOTOGRAPHEN
HERAUSGEBER: PROF. DR. MIETBE
UND F. MATTHIES MASUREN
BAND XIII.
HEFT 9.

DRUCK-VERLAG
WILH. KNAPP
HALLE-SAALE
QUARTAL 3 MARK AUSLAND 4 MARK

Nicht der Preis, sondern die Qualität

sollen bei der Wahl eines Fabrikates ausschlaggebend sein.



Bromsilber-Papiere

haben sich wegen ihrer **Vorzüglichkeit**
seit vielen Jahren bewährt.

Aus gleichem Grunde empfehlen wir Ihnen:

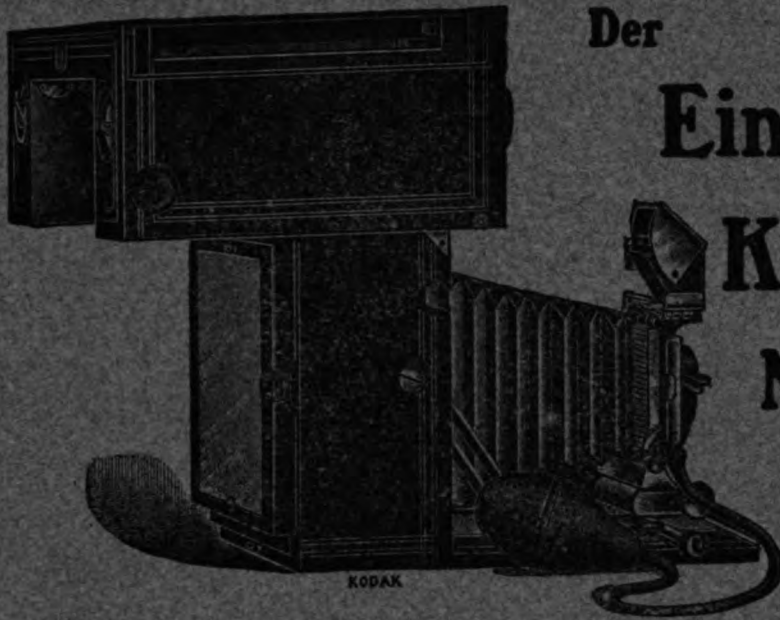
- „Lenta-Papier“, ein Gaslicht-Papier.
- „Emera-Papier“, Chlorsilbergelatine-Papier.
- „Pigment-Papier u. Folien“ für Ein- u. Dreifarben-Photographie.
- „Negativ-Papier“ für grosse Negative.
- „Celluloid-Rollfilme“, nicht rollend.
- „Hemera“, Tageslicht-Flachfilm.

Neuheit! **Celloïdin-Papier,** Neuheit!
matt und glänzend.

Alle Utensilien für Dreifarben-Photographie.

Prospekte und Preislisten auf Wunsch kostenlos.

Neue Photographische Gesellschaft, Aktien-
Gesellschaft, Steglitz-Berlin.



Der
**Einstell-
 Kodak
 No. 4**

Negativgrösse
 10 × 12 1/2 cm

Einstellung auf der Mattscheibe

Jedes Bild — sowohl auf Filmrollen wie auf Glasplatten — kann auf der Mattscheibe eingestellt werden, ohne Abnahme des Filmhalters

Ein vorzüglicher Kombinations - Apparat

Zwei grosse Vorzüge dieses Instruments bestehen darin, dass die Mattscheibe im Apparat selbst getragen wird, anstatt in einem Etui extra, und dass vermittels einer automatischen Vorrichtung der Kodak nicht geöffnet werden kann, bevor der Film nicht gegen das Licht geschützt ist. Der Filmhalter wird beim Einstellen auf der Mattscheibe hochgehoben und selbsttätig festgestellt, wodurch er als Einstell-Schirm dient, wie obiges Bild zeigt. Die ganze Handhabung ist ausserordentlich leicht. Der Kodak besitzt ferner ein hoch und seitlich verschiebbares Vorderteil. Automat-Verschluss. Vorzügliches Rapid Aplanat F:8. Zahntrieb. Doppelten Bodenauszug. Brillant Sucher.

Preis nur M. 130.—

Zu haben in allen besseren Handlungen photographischer Apparate

==== *Ausführliche Preisliste gratis* ====

KODAK Ges. m. b. H. **BERLIN.**

Nicht der Preis, sondern die Qualität

sollen bei der Wahl eines Fabrikates ausschlaggebend sein.



Bromsilber-Papiere

haben sich wegen ihrer **Vorzüglichkeit**
seit vielen Jahren bewährt.

Aus gleichem Grunde empfehlen wir Ihnen:

- „Lenta-Papier“, ein Gaslicht-Papier.
- „Emera-Papier“, Chlorsilbergelatine-Papier.
- „Pigment-Papier u. Folien“ für Ein- u. Dreifarben-Photographie.
- „Negativ-Papier“ für grosse Negative.
- „Celluloid-Rollfilms“, nicht rollend.
- „Hemera“, Tageslicht-Flachfilm.

Neuheit!

Celloïdin-Papier,

Neuheit!

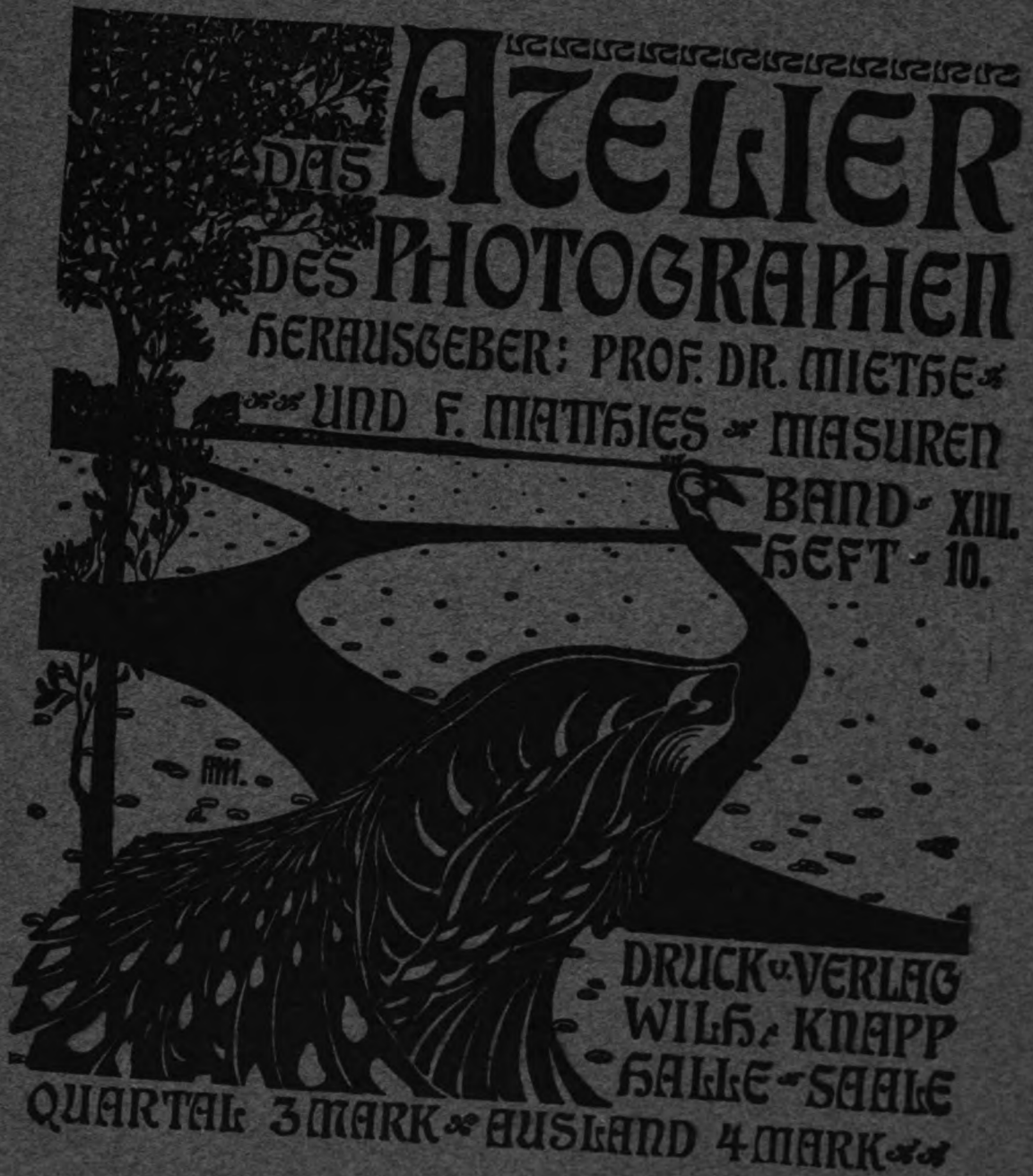
matt und glänzend.

Alle Utensilien für Dreifarben-Photographie.

Prospekte und Preislisten auf Wunsch kostenlos.

Neue Photographische Gesellschaft, Aktien-
Gesellschaft, Steglitz-Berlin.

Oktober 1906.



DAS ATELIER
DES PHOTOGRAPHEN
HERAUSGEBER: PROF. DR. MIETHE
UND F. MATTHIES • MASUREN
BAND • XIII.
HEFT • 10.

DRUCK-VERLAG
WILH. KNAPP
FALKE-SHALE

QUARTAL 3 MARK • AUSLAND 4 MARK



Gaslichtpapier.

NEU:

Lenta L. u. M.
matt und weiss

liefert

reinschwarze, brillante Bilder.

Absolut klar und ohne Schleier arbeitend.

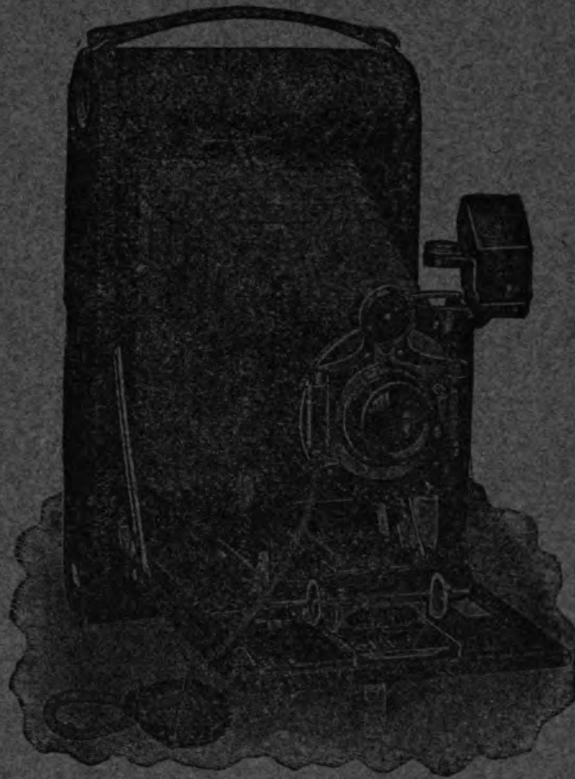
Gelbfärbung selbst bei längster
Entwicklungsdauer ausgeschlossen.

Einfachste und zuverlässigste Handhabung.

Neue Photographische Gesellschaft,
Aktiengesellschaft — Steglitz-Berlin.



KODAK Ges. m. b. H. BERLIN.



Durch den

Klapp Kodak No. 4A

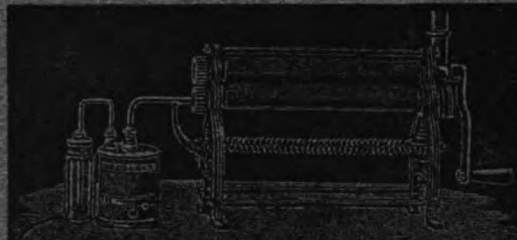
für Bildgrösse 16,5×10,5 cm

**WIRD DIE AUFNAHME GROSSER BILDER ZUR
KINDERLEICHTEN SACHE.**

**Ebenso einfach und so leicht zu handhaben wie ein
Taschen-Kodak und doch allen Anforderungen für ernste
Arbeit entsprechend.**

Preis M. 150.—

In allen besseren Handlungen photographischer Artikel zu haben.



Fernande mit Spiritusheizung

CARL SEIB

Heiss- u. Kalt-Saliniernmaschinenfabrik

FERNANDE

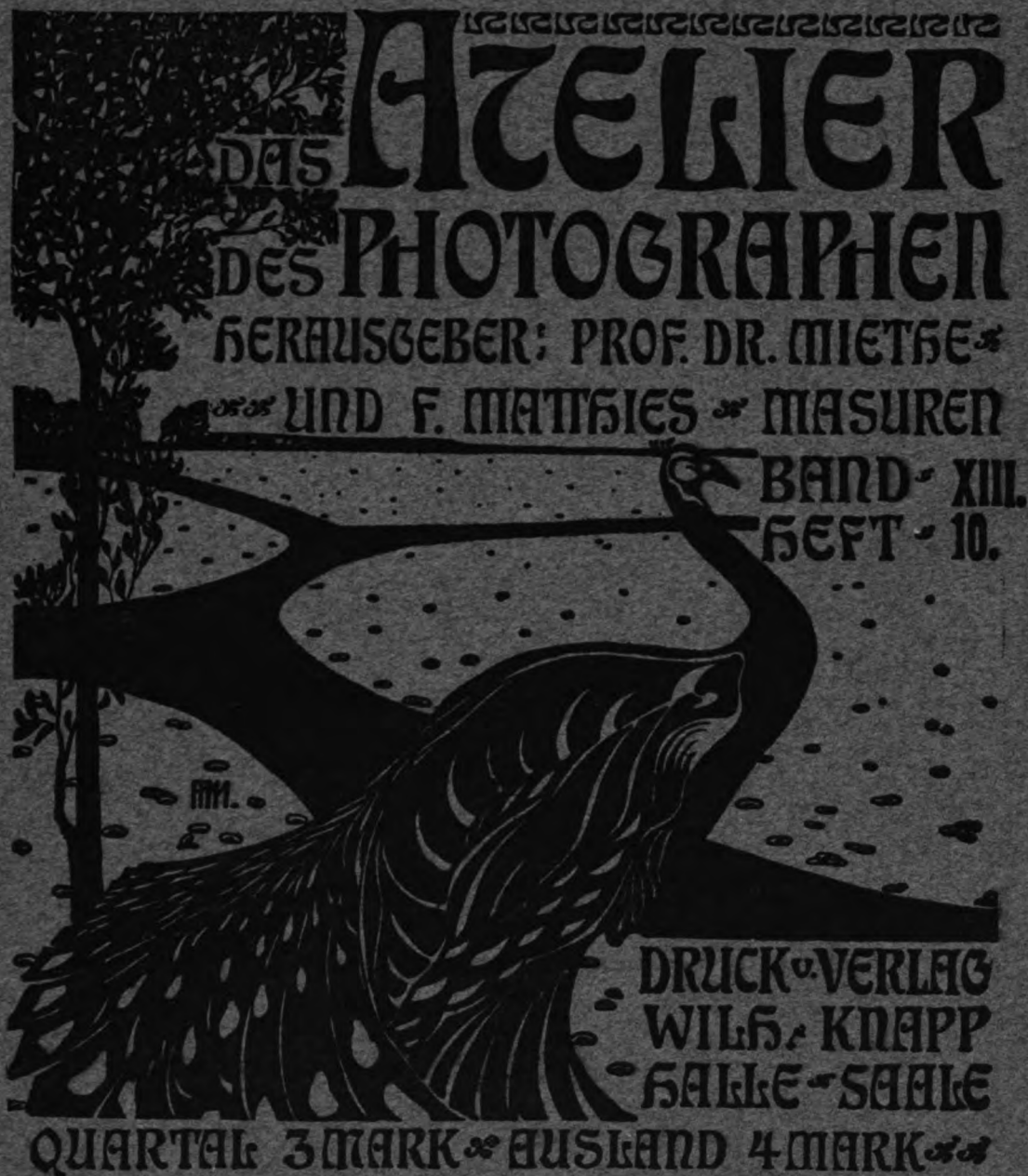
Wien, I. Grillparzerstr. 5.

Gevaert Matt- Papier

**durch jede Grosshandlung photographischer Artikel
Deutschlands zu beziehen!**

Druck von Wilhelm Knapp in Halle a. S.

Oktober 1906.



DAS ATZWIER
DES PHOTOGRAPHEN
HERAUSGEBER: PROF. DR. MIETHE
UND F. MATTHIES MASUREN
BAND XIII.
HEFT 10.

DRUCK-VERLAG
WILH. KNAPP
HALLE-SAALE

QUARTAL 3 MARK AUSLAND 4 MARK



Gaslichtpapier.

NEU:

Lenta L. u. M.

matt und weiss

liefert

reinschwarze, brillante Bilder.

Absolut klar und ohne Schleier arbeitend.

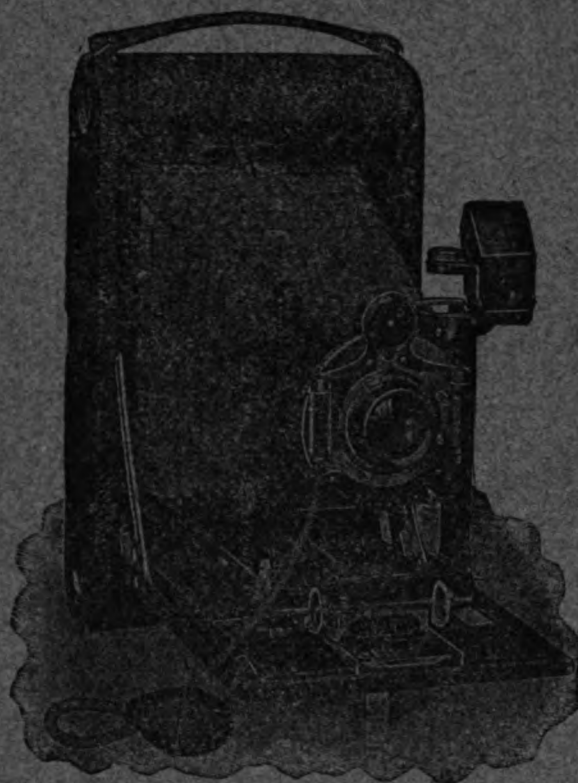
Gelbfärbung selbst bei längster
Entwicklungsdauer ausgeschlossen.

Einfachste und zuverlässigste Handhabung.

Neue Photographische Gesellschaft,
Aktiengesellschaft — Steglitz-Berlin.



KODAK Ges. m. b. H. BERLIN.



Durch den

Klapp Kodak No. 4A

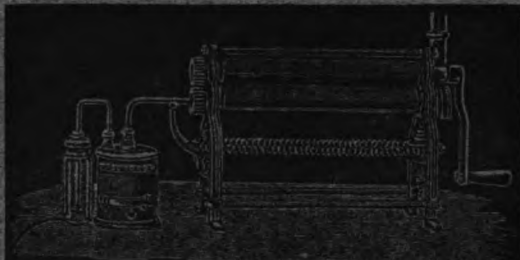
für Bildgrösse 16,5×10,5 cm

**WIRD DIE AUFNAHME GROSSER BILDER ZUR
KINDERLEICHTEN SACHE.**

**Ebenso einfach und so leicht zu handhaben wie ein
Taschen-Kodak und doch allen Anforderungen für ernste
Arbeit entsprechend.**

Preis M. 150.—

In allen besseren Handlungen photographischer Artikel zu haben.



Fernande mit Spiritusheizung.

CARL SEIB

Heis- u. Kalt-Satiniermaschinenfabrik

· FERNANDE ·

Wien, I. Grillparzerstr. 5.

Gevaert Matt- Papier

**durch jede Grosshandlung photographischer Artikel
Deutschlands zu beziehen!**

Druck von Wilhelm Knapp in Halle a. S.

November 1906.

A detailed woodcut illustration of a peacock standing in a landscape. To the left is a tree, and a path leads towards the background. The peacock's tail feathers are intricately detailed. The text is integrated into the design, with some words appearing within the illustration's elements.

DAS ATELIER
DES PHOTOGRAPHEN
HERAUSGEBER: PROF. DR. MIETHE
UND F. MATTHIES MASUREN
BAND XIII.
HEFT II.

DRUCK-VERLAG
WILH. KNAPP
HALLE-SAALE

QUARTAL 3 MARK AUSLAND 4 MARK



Gaslichtpapier.

NEU:

Lenta L. u. M.

matt und weiss

liefert

reinschwarze, brillante Bilder.

Absolut klar und ohne Schleier arbeitend.

Gelbfärbung selbst bei längster
Entwicklungsdauer ausgeschlossen.

Einfachste und zuverlässigste Handhabung.

Neue Photographische Gesellschaft,

Aktiengesellschaft — Steglitz-Berlin.

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.

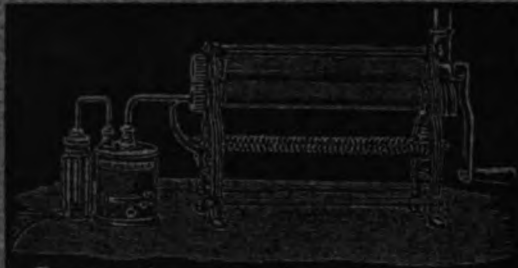
Dies neue Papier wird beim Amateur und Photographen sofort Anklang finden, denn ein ganzes Packet von Drucken kann mit Sicherheit und Leichtigkeit im Ton genau gleichmässig erlangt werden.

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 mit Spiritusheizung.

CARL SEIB

Heiß- u. Kalt-Saliniermaschinenfabrik

•FERNANDE•

Wien, I. Grillparzerstr. 5.

Gevaert Matt Papier

**durch jede Grosshandlung photographischer Artikel
Deutschlands zu beziehen!**

Druck von Wilhelm Knapp in Halle a. S.

Dezember 1906.

A detailed woodcut-style illustration occupies the lower half of the page. It depicts a peacock with its tail feathers fanned out, standing on the right side of a pond. The pond is filled with lily pads and is bordered by a path on the left. A tree stands on the far left, and a small building is visible in the background. The entire scene is rendered in a high-contrast, black-and-white style.

ATZELIER
DAS
DES PHOTOGRAPHEN
HERAUSGEBER: PROF. DR. MIETHE
UND F. MATTHIES MASUREN
BAND XIII.
HEFT 12.
DRUCK-VERLAG
WILH. KNAPP
HALLE SAALE
QUARTAL 3 MARK AUSLAND 4 MARK



Gaslichtpapier.

NEU:

Lenta L. u. M.

matt und weiss

liefert

reinschwarze, brillante Bilder.

Absolut klar und ohne Schleier arbeitend.

Gelbfärbung selbst bei längster
Entwicklungsdauer ausgeschlossen.

Einfachste und zuverlässigste Handhabung.

Neue Photographische Gesellschaft,

Aktiengesellschaft — Steglitz-Berlin.

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.

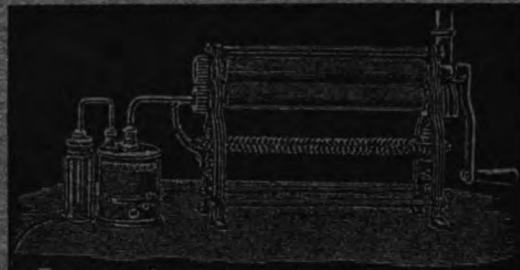
Dies neue Papier wird beim Amateur und Photographen sofort Anklang finden, denn ein ganzes Packet von Drucken kann mit Sicherheit und Leichtigkeit im Ton genau gleichmässig erlangt werden.

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 mit Spiritusheizung.

CARL SEIB

Heiss- u. Kalt-Saliniermaschinenfabrik

• FERNANDE •

Wien, I. Grillparzerstr. 5.

Gevaert Matt Papier

**durch jede Grosshandlung photographischer Artikel
Deutschlands zu beziehen!**

Druck von Wilhelm Knapp in Halle a. S.

Dezember 1906.



DAS ATELIER
DES PHOTOGRAPHEN
HERAUSGEBER: PROF. DR. MIETSE
UND F. MATTSIES MASUREN
BAND XIII.
HEFT 12.

DRUCK-VERLAG
WILH. KNAPP
HALLE-SAALE

QUARTAL 3 MARK AUSLAND 4 MARK

Blitzlicht-Saison.

Für Momentaufnahmen: | Für Zeitlichtaufnahmen:

Tip Top Sonnenblitz

(gesetzl. geschützt).

Höchster Lichteffect. — Raucharm.



Tip Top Zeitlichtkerzen

(Patent und G.-M.-S.)

Geringste Raumentwicklung. — Höchster Lichteffect.

Verlangen Sie das soeben erschienene kleine Werk:

Das Magnesium-Kunstlicht in der Photographie.

Von Franz Pettauer,

wissenschaftlicher Leiter des Chem. Laboratoriums „Tip Top“.

Mit 13 Abbildungen im Text, 2 Kunstbeilagen und 1 Tafel vergleichender Aufnahmen einer Farbentafel.

Versand dieses soeben erschienenen Werkes spesenfrei.

Photochemische Werke „Tip Top“,

Carl Seib, Wien I, Grillparzerstrasse 5.

Gevaert Matt- Papier

durch jede Grosshandlung photographischer Artikel
Deutschlands zu beziehen!

Druck von Wilhelm Knapp in Halle a. S.

10



UNIVERSITY OF CHICAGO



098 463 098