

das Abziehen nur schwer geht, lege man das Bild lieber in die oben beschriebene Benzinschale.

Ebenso wie auf Glas kann man die Bilder auch auf Milchglas übertragen. Diese geben einen sehr schönen Effect, doch muß man beim Ablösen derselben vorsichtig sein. Was diese Verfahren für die Email- und Porzellanphotographie für Bedeutung erlangen dürften, liegt nahe: Man mische als Pigment zum ersten Gelatinebogen eine Emailfarbe und man erhält so ein auf Glas übertragbares, einbrennbares Bild.

Einen andern interessanten Umstand will ich hier nur andeuten.

In dem Bilde auf Glas hat man offenbar ein Pigmentpositiv; mit Leichtigkeit läßt sich nach demselben ein Pigmentnegativ durch bloße Wiederholung des Processes anfertigen.

So hätte man hierin ein Mittel, Negative zu vervielfältigen und statt der leicht dem Verderben ausgesetzten Silbernegative solche in jedem haltbaren Pigment darzustellen.“

Pigmentbilder auf Collodion.

Diese eignen sich besser für einen Amateur als für einen Fachphotographen. Es ist mit ihm schwieriger zu arbeiten, als mit Papier, dagegen sind aber die Resultate sehr schön, und steht dem Photographen die Auswahl der Farbe und Intensität frei.

Bereitung der empfindlichen Collodion-Gelatine-Schicht.

Man reinige eine fehler- und schrammenlose Spiegelglasplatte und überziehe sie dann mit einer gesättigten Lösung von Bienenwachs in Aether, die mit einem reinen Tuche wieder abgewischt wird und eine kaum merkliche Wachsschicht auf dem Glase hinterläßt. Man kann diesen

Ueberzug auch fortlassen, dech erleichtert er später die Ablösung des Häutchens von der Platte.

Nun überziehe man das Glas mit Rohcollodion, welches eine dicke, zähe, durchscheinende Schicht liefert. Das hier anzuwendende Collodion ist eine Lösung von zehn Gran Schiefsbaumwolle in einer Unze Aether und Alkohol zu gleichen Theilen. Natürlich muß die Haut erst trocknen, ehe man die Mischung aufträgt.

Hierauf löse man

2 Unzen Gelatine und

$\frac{1}{2}$ Unze weißen Zucker in

8 Unzen Wasser.

Die Art und Menge der anzuwendenden Farbe hängt sehr von Umständen ab, welche wir in einem späteren Capitel näher besprechen werden; doch muß der Stoff so fein vertheilt sein, daß kein Niederschlag stattfindet, während die Gelatinemischung noch flüssig auf dem Glase steht. In diesem Zustande kann man das Präparat in einer gut verkorkten weithalsigen Flasche bis zum Gebrauche aufbewahren. Bei heißem Wetter zersetzt es sich leicht nach längerem Stehen. Damit es sich besser halte, gießt man es $\frac{1}{4}$ Zoll hoch in eine breite Schale, zerschneidet es, wenn beinahe trocken, in Streifen und trocknet es vollständig. Beim Gebrauche muß man es wieder in acht Theilen Wasser auflösen.

Die angegebenen Verhältnisse von Gelatine und Zucker entsprechen dem Zweck am besten, unter gewöhnlichen Verhältnissen. Sie ändern sich aber je nach der Beschaffenheit der Gelatine, der Temperatur und anderen Umständen, bei denen man sich durch die Erfahrung leiten lassen muß. Bei sehr trockenem Wetter z. B. muß das Zuckerquantum vermehrt werden, denn es soll hauptsächlich der Schicht Geschmeidigkeit und Elasticität geben und verhindern, daß die Gelatine beim völligen Austrocknen hornig wird.

Soll die Schichtmischung gebraucht werden, so schmilzt

man sie durch Erwärmen, setzt zu je zehn Theilen derselben einen Theil gesättigter Lösung von doppelchromsaurem Ammoniak und filtrirt das Ganze durch Flanell. Sobald das Chromsalz der Mischung zugesetzt worden, darf die Hitze nicht größer sein, als zur Flüssigerhaltung der Gelatine gerade nothwendig ist, da zu große Hitze die Mischung unlöslich machen kann. In der Regel sind 30° R. das richtige Maß. Ferner erinnere man sich, daß die Gelatine nach häufiger und andauernder Erhitzung nicht wieder fest, das Präparat also unbrauchbar wird.

Die Dicke des Häutchens und die zu seiner Bildung erforderliche Menge von Mischung hängt vielfach von Umständen ab. Ist die Schicht zu dünn, so sind die Schattenpartieen des fertigen Bildes nicht tief genug, wenn nicht eine ungewöhnlich große Menge von Farbe verwendet worden war. Ist es zu dick, so wird das Trocknen in die Länge gezogen und das Aufkleben und andere Manipulationen erschwert; außerdem erfordert das Bild auch in diesem Falle eine längere Entwicklung. Da Gelatinen von verschiedener Beschaffenheit auch verschiedene Resultate liefern werden, so muß die Erfahrung bestimmen, wie viel von der Mischung nöthig ist, um eine Schicht von gegebener Stärke zu bilden; im Allgemeinen gehören etwa zwei Unzen zu jedem Quadratfuß Oberfläche.

Unmittelbar vor der Bildung der Schicht bringt man die Spiegelglasplatte mit Hilfe einer Wasserwage in eine vollkommen horizontale Lage und erwärmt sie auf 30° R., welche Temperatur auch die Mischung hat. Darauf gießt man die erforderliche Menge von Mischung darüber und breitet sie mittelst eines Glasstabes aus. Natürlich muß man die Bildung von Luftblasen verhindern, da solche, einmal entstanden, schwer herauszuschaffen sind und weiße Flecke im Bilde entstehen lassen. Bis die Gelatine gänzlich erstarrt ist, muß die überzogene Platte in ihrer horizontalen Lage bleiben. Es ist klar, daß eine geringe Nei-

gung der Fläche die Gelatine herabfließen lassen würde, wodurch dann entweder Unebenheiten oder eine Anhäufung von Material an einer einzelnen Stelle entstünden, was natürlich sehr nachtheilig wäre.

Wenn die Gelatine einmal erstarrt ist, kann man die Platten ohne Besorgniß aufrecht zum Trocknen hinstellen, und je schneller dieselben ohne Anwendung von Hitze trocken werden, desto besser ist es. Die Temperatur darf 14 — 17° R. nicht überschreiten, damit die Gelatine nicht von Neuem schmelze; aber ebensowenig darf sie zu niedrig sein, wodurch das Trocknen in die Länge gezogen wird. Da das langwierige Trocknen in einer feuchten Atmosphäre die Schicht sich zersetzen und gänzlich unlöslich werden läßt, so muß man das Trocknen an einem trocknen, zugigen Orte von 15° R. Wärme vornehmen, woselbst der Proceß in zwölf Stunden ohne Gefahr für die Löslichkeit der Schicht beendet sein wird. Bei feuchtem Wetter ist es rathsam, einen Trockenkasten mit Chlorcalcium, Schwefelsäure oder einem andern Exsiccator anzuwenden.

Wenn der Ueberzug trocken, also zum Drucken bereit ist, wird er von der Glasplatte abgelöst und in einem Druckrahmen exponirt, wobei die collodionirte Seite mit dem Negative in Berührung kommen muß. Die passende Belichtungsdauer wird nach dem oben beschriebenen Actinometer bemessen. Vor dem Entwickeln überzieht man das Häutchen mit Kautschuck und klebt es in schon bekannter Weise auf ein ebenfalls mit Kautschuck überzogenes Papier. Darauf wird es entwickelt, gewaschen, getrocknet und übertragen; hierbei besteht die Oberfläche des beendeten Druckes aus der Collodionschicht.

Anstatt die Glasplatte mit Collodion zu überziehen, kann man sie auch mit Ochsen-galle abreiben, oder wie schon früher gesagt, mit einer Schicht von Wachs versehen und dann die Mischung auftragen. Ist diese getrocknet, so kann man sie mit Collodion überziehen, von der Glas-

platte herunternehmen und in der schon beschriebenen Weise behandeln. Statt mit der Collodion-Schicht kann man das Häutchen auch mit einem feuchten Blatt Papier bedecken und beides zusammenpressen. Hierauf wird getrocknet und das Häutchen in jeder Hinsicht so behandelt, wie die oben besprochene Schicht auf Papier; nur ist hier der Unterschied, daß die auf Glas gebildete Schicht dem fertigen Bilde eine viel feinere, zartere Oberfläche giebt, als die auf Papier gebildete.

Theorie der Lichteinwirkung auf Chromsalz und organischen Stoff.

Die Experimentatoren, welche sich mit unserem Gegenstande beschäftigten, waren sehr im Ungewissen über die Natur der Reactionen, welche während der Belichtung stattfanden und eine Mischung von organischer Substanz und Chromsalz unlöslich werden ließen. Mr. Mongo Ponto erklärte diese Erscheinung mit der Ausscheidung von Chromsäure, welche sich nach seiner Meinung mit dem Papier verbindet. Mr. Becquerel kam zu der Ueberzeugung, daß die Unlöslichkeit durch Verbindung der Chromsäure mit dem Leimüberzuge des Papiers entstehe. Wiederholentlich wurde behauptet, daß die Chromsäure allein die Gelatine unlöslich mache; dies ist jedoch ein Irrthum, denn, wenn man statt des doppelchromsauren Kalis reine Chromsäure anwendet, so tritt die besprochene Wirkung auch nur im Lichte ein. Eine sehr weit verbreitete Ansicht ist auch die, daß durch Zersetzung im Lichte Sauerstoff frei gemacht wird, und daß eine Oxydation der Gelatine die Unlöslichkeit herbeiführe.

Mr. Poitevin sagt, durch die Zersetzung im Licht bilde sich ein organisches Kali-Chromoxydsalz, welches unlöslich sei. Hiergegen müssen wir einwenden, daß die Gegenwart von Kali oder eines anderen Alkali nicht erforderlich ist, um die Wirkung hervorzubringen.