

manchen Arbeiter ab. Zeit ist Geld; und häufig genug ist das Ein- und Auspacken der für einen Ausflug nöthigen Apparate und Chemicalien für den nassen Proceß mit viel weniger Schwierigkeiten und Zeitverlust verbunden, als die Präparation einer Anzahl Trockenplatten. Von Wichtigkeit dürften daher die Trockenplattenverfahren erst dann werden, wenn gute Trockenplatten für den Handel zu einem nicht zu hohen Preise gefertigt werden, so daß der Photograph die Selbstpräparation ganz erspart.

b) Haltbare Positivpapiere.

Mr. G. Wharton Simpson in London, der rühmlichst bekannte Redacteur der Photographic News, empfahl vor vier Jahren an Stelle des Eiweißpapiers ein Papier, welches mit einem chloresilberhaltigen Collodion überzogen worden ist. Solches Papier giebt ebenso schöne Copieen, als gesilbertes Eiweißpapier, und zeigt obenein eine Eigenschaft, die dem Erfinder entging, nämlich eine ungewöhnlich lange Haltbarkeit, so daß in der Art hergestellte Papiere, falls sie richtig präparirt sind, wochenlang unverändert aufbewahrt werden können, während gesilbertes Albuminpapier nach einem bis drei Tagen gelb wird.

Obernetter in München fertigte zuerst ein solches Chloresilbercollodionpapier für den Handel, welches ausgezeichnete Resultate gab, leider aber eine äußerst leicht verletzbar Oberfläche zeigte und sich im Waschwasser stark rollte. Späterhin haben Carré in Paris und Ost in Wien ähnliche Präparate geliefert. Letzterer hat sein Verfahren der Herstellung in einer kleinen Brochüre publicirt. Wir geben dasselbe auszugsweise unten. Neuerdings ist ein ganz anders zusammengesetztes haltbares Eiweißpapier von Schaeffner & Mohr in Paris — kohlen-saures Silberpapier genannt — in den Handel gebracht worden, das erst durch Räuchern mit Ammoniak lichtempfindlich wird*), und ähnlich wie gewöhnliches gesilbertes Eiweißpapier gehandhabt wird, während die Collodionpapiere eine etwas abweichende Behandlung erfordern. Das kohlen-saure Silberpapier zeichnet sich gegenüber den Collodionpapieren durch bedeutend größere Billigkeit und Haltbarkeit, sowie Widerstand gegen mechanische Verletzungen aus.

Es ist selbstverständlich, daß man eine Chloresilbercollodionschicht nicht bloß auf Papier, sondern auch auf Glas, Holz, Email etc. etc. auftragen kann, und dieser Umstand giebt ein Mittel an die Hand, Bilder auf beinahe jedem beliebigem Material zu erzeugen, entweder indem man die betreffende Fläche direct mit dem Chloresilbercollodion

*) Wahrscheinlich ist dieses Schaeffner'sche Papier nichts weiter als gesilbertes und gewaschenes Albuminpapier (s. o. S. 318).

präparirt und darauf den Copirproceß durchmacht oder indem man das Bild auf Collodionpapier fertig darstellt und dann das Häutchen mit dem Bilde ablöst und auf den betreffenden Gegenstand überträgt.

Chlorsilbercollodion.

Ost wendet zur Herstellung seiner Collodionpapiere zwei Sorten Chlorsilbercollodion an:

Collodion No. 1.

Rohcollodion ($1\frac{1}{2}$ bis $2\frac{2}{3}$ pCt. Wolle haltend) 500 Gramm,
Chlormagnesium 4,5 -

zu diesem Chlormagnesiumcollodion setzt man folgende Lösung:

Höllenstein . . 11 Gramm,
Wasser . . . 16 -
Alkohol 40° . 16 -

Man löst zunächst den Höllenstein durch die angegebene Menge Wasser, setzt dann den Alkohol hinzu, gießt die fertige Lösung im Dunkeln in das Chlormagnesiumcollodion und schüttelt tüchtig. Zu dem so hergestellten milchigen Chlorsilbercollodion setzt man unter Schütteln:

Citronensäure . . 4 Gramm,
gelöst in Wasser . . . 8 -
Alkohol 40° . . 8 -

Das so hergestellte Collodion hält sich wochenlang.

Collodion No. 2.

Rohcollodion (wie oben) . . 625 Gramm,
Chlormagnesium 3,75 -

dazu folgende Silberlösung:

Höllenstein . . 16 Gramm,
Wasser . . . 16 -
Alkohol 40° . 16 -

und später dieselbe Citronensäurelösung wie oben.

Beide Collodien läßt man zwei Tage ruhig stehen, gießt sie von dem entstandenen Bodensatze ab und nimmt sie in Gebrauch.

Collodionpapier.

Als Unterlagspapier für dieses Chlorsilbercollodion benutzt man am besten eine Art Glanzpapier, die man nach Ost folgendermaßen herstellt. Man streicht mittelst eines breiten Pinsels möglichst gleichmäßig eine Gelatineeiweißlösung auf photographisches Rohpapier, vertreibt den Anstrich mittelst eines Dachshaarpinsels und läßt ihn trocknen. Der getrocknete Bogen wird ein zweites Mal gestrichen, getrocknet, geprefst und schließlic gebürstet, wodurch er glänzend und satinirt wird.

Die Gelatineeiweißlösung wird folgendermaßen bereitet: Das Weisse von zwanzig Stück Eiern wird zu Schnee geschlagen und durch Absetzen geklärt, die klare Lösung mit dem gleichen Volumen einer lauwarmen, durch Absetzen geklärten Gelatinelösung (1 Theil Gelatine, $4\frac{1}{2}$ Theil Wasser) gemischt und in dieses Gemenge 3 bis 4 Pfund Barytweiss und $\frac{1}{2}$ Pfund Federweiss verrührt. Die Lösung muß warm aufgetragen werden.

Das Auftragen des Collodions auf dieses Papier macht sich sehr einfach, indem man das Papier mittelst zwei Stifte auf eine glatte Holzunterlage befestigt und das Chlorsilbercollodion gerade so aufgießt, wie auf eine Glasplatte. Man überzieht das Papier zunächst mit Collodion No. 1, trocknet durch Aufhängen an Klammern, dann mit Collodion No. 2, indem man an der der ersten Abflusseecke gegenüberliegenden Ecke abfließen läßt, und trocknet abermals. Das Papier ist somit fertig.

Obernetter's Collodionpapier ist im Handel fertig zu haben. Die Zeit des Copirens ist bei diesem Papier halb so lang, wie beim Albuminpapier und empfiehlt es sich deshalb besonders im Winter und zu Vergrößerungen.

Vor dem Vergolden werden die Copieen in gewöhnlichem Wasser gewaschen (5—10 Minuten), um den größten Theil des überschüssigen salpetersauren Silberoxydes zu entfernen.

I. In $1\frac{1}{2}$ Liter destillirtem Wasser gelöst:

Schwefelcyanammonium . . .	40	Gramm,
unterschwefligsaures Natron . .	4	-

II. In $1\frac{1}{2}$ Liter destillirtem Wasser gelöst:

Chlorgold	2	-
oder entsprechend 3 Gramm Goldsalz.		

Diese beiden Lösungen halten sich beliebig lange. Beim Gebrauche mischt man je nach Bedarf gleiche Volumtheile beider Lösungen und kann damit sogleich vergolden. Auf diese Weise ist man im Stande, schnell ohne langweiliges Abwiegen, eine kleine Quantität Goldbad für ein paar Bilder herzustellen. Verstärkt wird ein erschöpftes Bad durch Zusatz einiger Tropfen Chlorgoldlösung.

Haben die Copieen den gewünschten Ton erreicht (2—10 Minuten), so werden sie in gewöhnlichem Wasser etwas abgespült und in folgender genau zusammengesetzten Lösung fixirt:

unterschwefligsaures Natron .	40	Gramm,
gewöhnliches Wasser . . .	1000	-

auch hierzu genügen 5—10 Minuten.

Auswaschen, wie oben beschrieben.

Vor dem Aufkleben ist es vorthellhaft, die Copieen anzufeuchten, um das Rollen zu verhindern, oder besser, sie noch feucht aufzukleben. Durch kräftiges Satiniren erhalten sie erst ihre volle Schönheit.

Um diese Bilder mechanisch weniger verletzbar zu machen, empfiehlt Ost folgenden Firnifs als Ueberzug der fertigen Bilder:

Benzin	2 Pfund,
Gummi elastic.	1 Loth,
Mastix	2 -
Canadabalsam	$\frac{1}{2}$ -

Uebertragungspapier und übertragene Bilder.

Als Grundlage des Uebertragungspapiers dient ein photographisches Papier, welches mit Gelatinelösung 1 : 13 überstrichen worden ist. Das Papier wird in ähnlicher Weise mit Chlorsilbercollodion überzogen wie eine Negativplatte mit Negativcollodion, jedoch mit dem Unterschiede, daß das Aufgießen nach dem Trocknen der ersten Schicht wiederholt wird, so daß es über die beim ersten Ablaufen nach oben gehaltene Ecke abfließt. Auf diese Weise wird gröfsere Gleichmäfsigkeit erzielt. Das Papier hält sich monatelang.

Behufs der Bilderzeugung copirt man dieses Papier unter einem Negativ, wäscht, tont in einem Rhodangoldbade wie Obernetter, und fixirt. Diese Operationen dürften den meisten Photographen bekannt und handlich sein. Anders ist es mit der Uebertragungs-Operation, die Hr. Ost folgendermafsen beschreibt:

Das Uebertragen. — Nach dem letzten Waschen haben die Bilder durch das Zusammenziehen des ziemlich starken Collodionhäutchens das Bestreben, sich zu rollen, was bei der Uebertragung unangenehm ist. Man kann aber diesen Uebelstand dadurch leicht heben, daß man die Bilder einzeln durch warmes Wasser rasch zieht; sie werden sofort flach und verbleiben in diesem Zustande, wenn sie dann in eine zweite Schale, welche mit kaltem Wasser gefüllt ist, übergelegt werden. Eine solche Operation nimmt nur einige Minuten bei mehreren Hundert Bildern in Anspruch.

Will man nun auf Glas oder Papier übertragen, so wird die Photographie mit der Bildseite auf ein Glaspapier*) gelegt, und während einer halben Minute in ziemlich warmes Wasser getaucht; sofort wird sich mit der gröfsten Leichtigkeit das Papier von der Collodionschicht (die das Bild in sich schließt) abschieben lassen. Das Glaspapier mit dem Collodionhäutchen wird sodann auf eine hierzu bestimmte Glasplatte, die nur um etwas gröfser ist, gebracht, und mit einem breiten Firnifspinsel von der auf dem Collodion noch haftenden Gelatine durch warmes Wasser befreit, welche Operation in einigen Secunden beendet wird; sodann legt man einen Carton**) auf ein Stückchen reines Fließpapier, gießt ungefähr einen Kaffeelöffel voll dünn gekochter Gelatine nach folgendem Verhältnifs darauf:

feine Gelatine	1 Loth,
Wasser	25 -

hebt das Glaspapier mit dem Collodionbildchen vom Glase und drückt es mit der Bildseite, dem Carton zugewendet, auf die Oberfläche der

*) Glaspapier ist ein mit gutem Copalfirnifs gestrichenes Papier, das dadurch eine glasähnliche Durchsichtigkeit erlangt.

**) Verwendet man Lackcarton, so erhält das Bild nach dem Trocknen einen glasähnlichen Glanz. Gewöhnliche Cartons beeinträchtigen die Schönheit dieser Bilder.

Gelatine; streift mit dem Firnisfpinsel einige Male über das Glaspapier, wodurch die überflüssige Gelatine herausgedrückt wird, und hebt das Glaspapier, an einer Ecke fassend, vorsichtig vom Carton. Das Collodionbild ist jetzt auf den Carton übertragen und die schwachen Falten, die das Häutchen noch bildet, werden nach dem Trocknen vollkommen glatt.

Zu diesem Zweck legt man die fertigen Bilder auf große Bogen Papier, die früher mit einem Theil Schweinefett und einem Theil Wachs heiß eingelassen wurden; es wird dadurch das Ankleben der Lackcartons, an deren Kanten die Gelatinelösung haftet, verhütet.

Solche mit Fett präparirte Bogen können Jahre lang benutzt werden.

Das Uebertragen auf Glas geschieht auf gleiche Weise, nur daß statt Carton Glas genommen wird und man stark exponirte Bilder wählt.

Bei dem Uebertragen sorgt man, daß zwischen dem Collodionhäutchen sowie dessen Unterlage (nämlich Carton, Glas oder Porzellanplatten u. s. w.) sich keine Luftblasen befinden. Man gelangt zu dieser Fertigkeit nach kurzer Uebung durch das Auflegen auf die Gelatine, sowie das Herausstreichen derselben mit dem Firnisfpinsel.

Ferner ist noch zu bemerken, um während des Uebertragens fortwährend warmes Wasser zu haben, daß man folgende Einrichtung treffe. Auf den Arbeitstisch wird ein eiserner Dreifuß von ungefähr 3 Zoll Höhe und auf diesen eine mit Email glasirte Casserolle gestellt (derlei Gefäße sind in jeder Kochgeschirr-Handlung zu bekommen); die Casserolle soll 9 bis 10 Zoll Durchmesser und ungefähr 3 Zoll Tiefe halten; diese wird zur Hälfte mit Wasser gefüllt, welches durch eine Spirituslampe erwärmt wird. Das Wasser benutzt man zum Abziehen, zum Reinigen der Bilder von der Gelatine und zur Nafs- und Warmhaltung des breiten Pinsels, sowie zur Erwärmung der Gelatine.

Uebertragen auf ovale oder runde Porzellanplatten. — Das Uebertragen auf ovale oder runde Porzellanplatten unterscheidet sich dadurch, daß das Klebemittel keine Gelatine, sondern Copalfirnis ist.

Will man eine Broche auf Porzellan oder Emailplatte anfertigen, so schneidet man das zum Uebertragen bestimmte Bild auf jeder Seite um $\frac{1}{4}$ Zoll größer als die Platte ist, legt es (mit der Bildseite) auf das Glaspapier, befreit es von Papier und Gelatine durch warmes Wasser, ebenso wie bei dem frühern Proceß; dann bestreicht man die Ränder und die Oberfläche der Porzellanplatte mit leichtem Copalfirnis, der mit Chloroform sehr verdünnt ist, ungefähr 1 Theil Copalfirnis und 5 bis 6 Theile Chloroform. Diese Lösung bewahrt man in einem gut verkorkten Fläschchen und nimmt während des Gebrauches nur kleine Quantitäten heraus, da Chloroform sich sehr schnell verflüchtigt.

Das Auftragen des Firnisses geschieht mit einem mittelgroßen Fischpinsel, und muß in raschen gleichmäßigen Strichen und sehr mager geschehen, d. h. der Pinsel, womit der Anstrich bewirkt wird, darf nur sehr wenig Firnis fassen und nur halb nafs sein. — Die gefirnisste Platte wird nun an den Rand des Tisches gelegt, worauf das Collodionhäutchen angedrückt und vom Glaspapier befreit wird; das vorstehende Häutchen schlägt man um die Ränder der

Platte, und spannt das Bild, indem man so viel als möglich die sich bildenden Falten zu beseitigen sucht. — Das weitere Ausgleichen und Glätten wird durch anfangs leichteres, später festeres Anreiben mit feiner Baumwolle (solche, wie man sie zum Collodion-Filtriren gebraucht) bewirkt.

Es ist nicht zu läugnen, daß das Uebertragen auf Medaillons mit Firniß eine gewisse Uebung erfordert, und anfänglich werden Versuche öfters mißlingen; jedoch wenn man einmal die Schwierigkeiten überwunden und sich den Vortheil angeeignet hat, dann geht die Sache rasch und ohne Anstand. Ost sagt: „Ich übertrage gegen vierzig Medaillons in einer Stunde, ohne daß Eines mißglückt.

An den verunglückten Platten haftet die Collodionschicht fest an dem Porzellan, und ist sehr schwer vollkommen zu entfernen; am besten reinigt man diese, wenn sie über Nacht in Aetzlauge gelegt werden.

Gegenstände, die durch Umschlagen nicht gespannt werden können, lassen sich mit Copalfirniß nicht übertragen, weil sich das Collodionhäutchen durch den Firniß zusammenzieht und dadurch runzlig wird.

Bei Vasen, Schalen, Trinkbechern und Gläsern, Tassen, Flaschen etc., die dem öfteren Gebrauch und Waschen ausgesetzt sind, darf das Uebertragen nicht mit Gelatine geschehen, weil diese sehr leicht in Wasser löslich ist; bei solchen Gegenständen erreicht man eine unlösliche Uebertragungs-Photographie, wenn statt Gelatine Albumin (Eiweiß) angewendet wird. Zu diesem Zwecke schlägt man das Weiß von mehreren Eiern zu Schnee und läßt es durch Absetzen klären. Dieses abgesetzte und leicht flüssige Eiweiß benutzt man statt der Gelatinelösung. Das Collodionhäutchen haftet sehr gut daran.

Schließlich werden die mit Photographieen auf solche Art gezielten Gegenstände durch langsames Erwärmen bis zu ungefähr 70 Grad Réaumur erhitzt, wodurch das Eiweiß coagulirt und in Wasser unlöslich wird.

Positive Bilder direct auf Glas copirt und Reproduction von Negativen.

Das Weiß von vier Eiern wird mit vier Unzen Wasser zu Schnee geschlagen, absetzen gelassen, durch ein Tuch filtrirt und gut gewaschene Glasplatten damit überzogen. Man hilft der Vertheilung der Eiweißschicht durch einen Glasstab nach und läßt die Platten an einem staubfreien Orte trocknen. Die Platten halten sich monatelang. Sie werden behufs der Präparation erst mit dem Collodion No. 1, dann nach dem Trocknen mit dem Collodion No. 2 überzogen, gut getrocknet und im Copirrahmen unter einem Negativ mit hintergelegtem schwarzen Tuche copirt. Das Controlliren der Copie ist leicht, da dieselbe durch das Glas hindurch sichtbar wird. Die Copieen müssen kräftig gehalten werden. Man wäscht die Platten, tont und fixirt sie wie Collodionpapier (s. o.) und hat so ein schönes Transparentpositiv, was mechanischen Verletzungen auch ohne Firniß widersteht*).

*) Das Verfahren ist natürlich nur für ebene Negative anwendbar.