



Art. plast. 1028.

# Photographisches Journal

Jeden Monat erscheinen 2 Nummern von 1 Bogen zu 8 Seiten. Zwölf Nummern bilden einen Band, dem ein Umschlag sammt Inhaltsverzeichnis gratis zugegeben wird.

Alle Zusendungen an die Redaction zu Prag werden auf dem Wege der Post franco erbeten.



Man pränumerirt durch alle Buchhandlungen, Zeitungsexpeditioren u. Postämter; oder franco bei der Redaction in Prag.

Abonnementspreis:  
für 12 Monate (24 N<sup>o</sup>.) 5½ Thlr.  
für 6 Monate (12 N<sup>o</sup>.) 2½ Thlr.  
für 3 Monate (6 N<sup>o</sup>.) 1½ Thlr.

## MAGAZIN

praktischer Erfahrungen, Fortschritte, Notizen und Neuigkeiten aus dem Gebiete der Photographie für Photographen, Maler, Zeichner und Freunde dieser Kunst.

Herausgeber und Redacteur: WILH. HORN, Photograph, Maler u. Techniker in Prag.

### INHALT.

#### Mittheilungen.

Englische Gesellschaft zur Beförderung der Wissenschaften. Anwendung des Caséin in der Photographie. Von Duchochois. Unveränderliche gefärbte Positivs. Von Cosme. Photographie mit elektrischem Licht. Von Schröder und Schaufuss, (Schluss.)

#### Das praktische Atelier.

##### Collodion.

Alkohol-Collodion. Von Elliot und Sutton. Ueber die Zersetzungen im Collodion. Von Hardwich. Verfahren für directe Positivs. Von Jage.

##### Positivs auf Papier.

Dauerhafte Positivs auf Papier. Von Craw.

#### Notizblatt.

Photographie im Luftballon. Von Nadar. Objectiv zu verkaufen.



### Mittheilungen.

#### Englische Gesellschaft zur Beförderung der Wissenschaften.

Die 28. Zusammenkunft dieser Gesellschaft wurde heuer in der blühenden Stadt Leed gehalten. Die Photographie war da, wie gewöhnlich, der Gegenstand besonderer Aufmerksamkeit. In den Berichten des Comité's von Kew (britannische Gesellschaft) bemerken wir, dass man die Photographie zu Hülfe nahm, um ausgezeichnete Abdrücke der Flecken und hellen Stellen der Sonne zu erhalten. Aber die wichtigste Andeutung in Bezug auf Photographie wurde von Hrn. John Herschel als Präsident der Section für die chemischen Wissenschaften in folgenden Worten gegeben:

„Bis jetzt haben die anziehendsten Anwendungen der Photographie zu sehr die Aufmerksamkeit von den rein chemischen Fragen abgezogen, welche diese Wissenschaft aufwirft; aber je mehr diese Fragen in Betracht gezogen werden, desto würdiger findet man sie der Aufmerksamkeit, und ich sehe voraus, dass sie den grössten Theil in der Reihe der chemischen Untersuchungen einnehmen werden, wie dies jetzt noch nicht der Fall ist. Es ist eine, wie ich glaube, von allen Physikern angenommene Ansicht, dass das Licht in der Wel-

lenbewegung eines ätherischen Mediums bestehe, oder dass jedenfalls der Charakter dieser Erscheinungen besser mit solchen Schwingungen als mit jeder andern Art von Bewegung sich in Einklang bringen lasse, die man ersinnen kann; die neuen Untersuchungen von Herrn Thompson und Joule unter Anderen haben eine mehr oder minder ähnliche Hypothese über die Wärme in Schwung gebracht, ja sogar deren völlige Annahme bewirkt.

Wenn wir jetzt den deutlichen Einfluss, den die verschiedenen Wärmezustände der Körper auf ihre Verwandtschaft äussern, als: die Aenderung der krystallinischen Formen, die bei einigen mit der Aenderung der Temperatur eintritt; die allotropischen Zustände, in welche andere, erhitzt, versetzt werden; oder die von anderen entwickelte Wärme, wenn sie die allotropische Form verlassen und die gewöhnliche annehmen (denn obwohl ich weiss, dass Hr. Gore sein durch Elektrizität ausgeschiedenes Antimon als zusammengesetzt betrachtet, kann ich nicht umhin zu glauben, dass jedenfalls der Zustand, in dem das Antimon sich befindet, ein allotropischer sei); — wenn wir alle diese Thatsachen, in denen die Wärme eine Rolle spielt, betrachten und sie vergleichen mit den Erscheinungen bei der Photographie, der Ozonisation des Sauerstoffs durch die chemischen Strahlen des elektrischen Funkens und mit den sonderbaren Aenderungen in den chemischen Eigenschaften der Körper, angezeigt von H. Draper, Hunt und Becquerel und wenn wir weiter die Sache derart in Betracht ziehen, dass, wie bei den Versuchen von Bunsen und Roscoe, wir die chemische Thätigkeit numerisch proportionirt zur Menge des absorbirten Lichtes finden: so scheint es schwer, nicht Hoffnung haben zu können, dass das anhaltende Studium dieser sonderbaren Erscheinungen uns nach und nach nicht zu einer mechanischen Theorie der chemischen Wirkung des Lichtes selbst führen könnte. Sollte auch diese Hoffnung sich nicht realisiren, so ist das Feld selbst zu gross, um nicht in wichtigen Beziehungen ausgebeutet werden zu können und ohne von Erfindungen sprechen zu wollen, kann die Anwendung der Photographie als chemisches Reactif sehr wichtig werden, wie ich selbst unlängst die Erfahrung durch die Sicherheit machte, die sie mir in Bezug auf die Anwesenheit eines eigenen Metalls in gewissen Lösungen gab, das viele Kennzeichen des Arsens besass, in anderen Beziehungen aber von ihm abwich, mit demselben aber lebhaft durch seine mächtigen photographischen Eigenschaften sich charakterisirte, die von einer seltenen Intensität waren und jene des Jods überstiegen, ja selbst mit jener des Brom rivalisirten.

### Anwendung des Casein in der Photographie.

Von P. C. DUCHOCHOIS.

Um das Casein zu bereiten, gebe man 15 Tropfen reiner Schwefelsäure in 31 Grammen Wasser zu 1135 Grammen abgeschöpfter Milch, lasse 10 oder 12 Stunden stehen, sammle den Niederschlag, der geronnenes

Casein ist, auf einem Filter, wasche es dann 3 oder 4mal mit reinem Wasser und mische es mit kohlensaurem Baryt, frisch gefällt; — die Säure wird bald neutralisirt und das Casein sodann im Wasser löslich sein; — dann filtrirt man die Lösung und dampft sie bei gelinder Wärme bis zur Syrupdicke oder, wenn man das Casein aufbewahren will, bis zur Trockenheit ab. Das Casein besitzt alle chemischen Eigenschaften des Albumin. Statt des letzteren bei den photographischen Operationen angewendet, fand ich folgende Vortheile:

1) Es trocknet nicht so sehr aus wie das Albumin und ist daher weniger dem Schuppen und sich Ritzen ausgesetzt und kann eine stärkere Jodirung ohne Krystallisation vertragen.

2) Gerinnt es weniger und gibt eine weniger zähe, mehr poröse Schichte, was sanftere Bilder und empfindlichere Platten gibt als mit Albumin. Dieselben sind zwar nicht so empfindlich wie mit Collodion, aber indem ich dem Casein Substanzen beigab, die dem Albumin mehr Empfindlichkeit verleihen (Honig mit löslichem Stärkemehl), bekam ich in 75 Secunden (mit einer trockenen Schichte) ein gutes Negativ, während das Collodion 1 Minute braucht.

3) Es ist sehr flüssig, leicht zu filtriren und immer ohne jene schleimigen Fasern, die sich beim Albumin zeigen.

4) Das Casein ist auch ein guter Firniss für die Collodion-Negativs und kann auch angewendet werden, um positive Papiere zu bereiten.

Bis jetzt konnte ich das Casein noch nicht gleichförmig auf dem Glase gerinnen machen und bekam jedes Mal eine marmorirte Schichte, wie sie sich beim Collodion zeigt, wenn die Platte mit einem zu schwachen Silberbade empfindlich gemacht wurde oder das Collodion nicht genug Schiessbaumwolle enthält. Ich glaube jedoch, dass ich bald diese Schwierigkeit beseitigen werde. Das Casein mit Albumin vereinigend, bekam ich sehr gute Bilder, so gleichförmig wie auf Collodion, und bei einer zweimal kürzern Belichtungszeit als für Albumin. Die Formeln sind:

#### A. Lösung von Casein in der Consistenz

wie Albumin . . . . .	85,2 Gramme	
Albumin von Enten-Eiern . . . . .	56,8 "	
Lösung von {	reinem Wasser . . . . .	14,2 "
	krystallisirtem Honig . . . . .	3,22 "
	löslicher Stärke . . . . .	0,97 "
	Jodammonium . . . . .	2,58 "
	Bromammonium . . . . .	0,64 "
	Jod-Tinct., frisch bereitet 4 Tropfen	

#### B. Regenwasser . . . . . 113,6 Gramme

Salpetersaures Silber (krystallisirt) . . . . .	8,06 "
Salpetersaures Zink (geschmolzen) . . . . .	4,50 "
Essigsäure . . . . .	5,32 "

#### C. Regenwasser . . . . . 113,5 "

Essigsäure . . . . .	5,32 "
Gallussäure . . . . .	4,50 "
Pyrogallussäure . . . . .	0,97 "

Das Verfahren selbst ist wie beim Albumin.

Für das Verfahren mit albuminirtem Collodion nach Taupenot gelten dieselben Formeln für die Empfindlich-

keit der Präparate, für die Feinheit und Schönheit der Negativs, ohne Blasen oder ein Abblättern der Schichte befürchten zu müssen. Das Verfahren ist also sicher, wenn das Collodion nicht zu zäh ist oder sich zusammenzieht.

Das Casein kann auch allein statt des trockenen Collodions gebraucht werden; es ist dann viel besser als das Albumin, Gelatin und Metagelatin, das Casein gelöst, muss sehr flüssig sein und leicht durch das Filter gehen. Das Verfahren ist genau dasselbe, wie bei diesen Methoden: man wäscht die empfindlich gemachte Collodion-Schichte, lässt sie durch einige Secunden abtropfen, giesst das Casein darüber, lässt trocknen, belichtet und ruft hervor. Die Bereitung von reinem, trockenem Casein ist für diejenigen, die nicht geübt sind in chemischen Arbeiten, etwas schwierig; aber ich glaube, dass man dieses Präparat künftig überall finden wird, wo man Chemikalien für die Photographie verkauft.

Das Casein ist sonach anwendbar:

- 1) statt Albumin oder Collodion trocken für Negativs auf Glas;
- 2) mit Albumin trocken für Negativs auf Glas;
- 3) statt Albumin beim Verfahren Taupenots;
- 4) als Firniss für Glasnegativs, und
- 5) zur Bereitung der Papiere für Positivs.

### Unveränderliche und gefärbte Positivs.

VON ANT. COSME.

Ueber die Erfindung des Hrn. Cosme finden wir einige jedoch noch unvollständige Angaben in dem Bulletin de la Société française. Derselbe zeigte der Gesellschaft Positivs auf einem eigenem Papier, das nach seiner Angabe die Fähigkeit besitzt, den Bildern schon in dem Copirrahmen jene Färbung und Kraft zu geben, die sie sonst nach den fixirenden Bädern erhalten, und der Autor gibt seinen Bildern zugleich eine vollkommene Festigkeit. Er fügte obigen Proben auch ein Bild bei, das verschiedene Färbungen darstellte, die nach seinem Verfahren dadurch erhalten werden, indem man das Bild in ein einziges Bad eintaucht, das durch Mischung mehrerer metallischer und Silber-Salze gebildet wird. Der Erfinder spricht die Meinung aus, dass die Färbungen in verborgenem Zustande in allen Abdrücken sich befinden, dass sie dann in einem Bade sichtbar gemacht und mittelst eines Oeles schlüsslich gekräftigt werden können. Er sagt, dass er auf diese Weise Bilder erhielt, die durch directes Aussetzen in der schwarzen Kammer mit zwei auch drei Farben behaftet waren.

Diese Proben werden der Gesellschaft in einer künftigen Sitzung gezeigt werden.

Da Hr. Cosme sein Verfahren geheim zu halten wünscht, hat derselbe keine Commission zur Prüfung ernannt.

### Versuche mit elektrischem Lichte.

VON A. SCHRÖDER und C. SCHAUFUSS.

(Schluss.)

Hr. Stöhrer, in dessen Beisein dieser zweite Versuch geschah, rieth statt des Metallspiegels einen

Bogen weisses Papier zu nehmen, und wir erlangten, nachdem Alles wie am vergangenen Abend geordnet war, bei gleichförmiger Erleuchtung in Zeit von zwei Minuten von demselben früher erwähnten Portrait ein so scharfes Negativ, dass Hr. Schaufuss erklärte, es bei Tageslicht nicht besser anfertigen zu können. Darauf versuchten wir noch einmal eine lebende Person aufzunehmen und erhielten in derselben Zeit ein negatives Bild von grösserer Schärfe, aber mit denselben Fehlern der Beleuchtung behaftet. Bei dem dritten Versuche, der drei Tage später gemacht wurde, suchten wir positive Copieen anzufertigen, indem wir hinter das Licht wieder ein weisses Papier und vor dasselbe in einer Entfernung von drei Fuss den Bilderrahmen aufstellten. Wir erlangten in 10 Minuten deutliche positive Bilder, die jedoch zum Fixiren zu schwach waren.

Wir haben somit dargethan, dass bei elektrischem Lichte, wenn der Lichtbogen von ein Fünftel Zoll starken Kohlenstückchen ungefähr eine Linie beträgt, von Bildern die schärfsten Negativs aufzunehmen sind, dass ferner bei ungefähr doppelt verstärktem Lichte lebende Personen abgenommen und positive Copieen gemacht werden können, nur müsste bei Personen die einseitige, die Schlagschatten erzeugende Beleuchtung vermieden werden, welches entweder durch eine der erstern gegenüber anzubringende zweite schwächere Flamme oder statt dieser durch eine reflektirende weisse Fläche geschehen könnte.

Hr. Schaufuss hat von dem negativen Portrait des Hrn. Stöhrer im Sonnenscheinlichte positive Copieen angefertigt, die, obgleich ohne Retouche, sich durch ihre bewundernswürdige Reinheit auszeichnen.

## Das praktische Atelier.

### COLLODION.

#### Alkohol - Collodion.

VON ELLIOT und SUTTON.

Wir entlehnen folgende Mittheilung dem Journal de la Société photographique de Londres: Herr F. G. Elliot sagt:

Vor 4 Monaten sandte ich dem Journal der Gesellschaft einen Artikel, worin ich die Vortheile eines Collodions, das mit Schiessbaumwolle, bei niedriger Temperatur bereitet, erzeugt ist und welches ohne einem Ueberschuss von Schwefelsäure einen grossen Theil Alkohol enthält, über ein Collodion beschrieb, das bei höherer Temperatur mit Ueberschuss der Säure und mit der gewöhnlichen Menge Aether und Alkohol bereitet war. Bei der Verzögerung der Veröffentlichung dieses Artikels hat Jemand dieselbe Idee, ohne Kenntniss dessen, was ich gefunden, früher veröffentlicht und mir so den Vorzug entzogen. Die von mir angegebenen Vortheile sind:

- 1) Dass das Collodion, sich in einer zarten Schichte ausbreitend, fest am Glase hafte und erlaubt, sich selbst in den heissesten Tagen nicht sehr beeilen zu müssen, um die Platte in das Bad mit salpetersaurem Silber zu bringen.
- 2) Es gibt eine grosse Intensität im Bilde und erhält sich viel länger, als die anders bereiteten Collodien.
- 3) Es jodirt sich sehr schnell im Bade, wobei ein Eintauchen von 2 Minuten statt 10 vollkommen hinreicht, und befeuchtet sich ganz gleichförmig durch die Mischung von Alkohol und Wasser.
- 4) Das Bad erhält sich viel länger gut.
- 5) Es ist nicht nöthig der Hervorrufungsflüssigkeit Alkohol zuzusetzen, wenn sie mit salpetersaurem Silber vermischt wird; — bei der Entwicklung sind keine Flecken zu befürchten, kein Schleier bildet sich auf dem Glase, und obwohl das Bild sehr intensiv ist, so ist der Himmel der Landschaften selten solarisirt. — Hier ist die Formel, die mir die besten Resultate zu liefern scheint:

Pyroxyl aus Papier bei 50 Grad (100theiligen Thermometer) mit gleichen Theilen Schwefel- und Salpetersäure bereitet, in mehreren Wässern gut und zum Schlusse mit kochendem Wasser 2 oder 3 mal gewaschen.

12,50 Gramme absoluter Aether.  
8,85 " " Alkohol.  
0,40 Pyroxyl.

#### Jod - Lösung.

0,80 Gramme Jodkalium.  
6 Tropfen destillirtes Wasser.  
0,35 Gramme Jodcadmium.  
30 " absoluter Alkohol.

Ein Theil dieser Lösung auf 3 Theile Collodion.

Das ähnliche Verfahren, worauf Elliot anspielt, war veröffentlicht im Journale photographique von Liverpool und Manchester. Es ist von Herrn Sutton de Jersey und wie folgt: Man nimmt:

4 Theile absoluten Alkohol.  
1 Theil " Aether.

Darin löst man 2 bis 3 Gramme Schiessbaumwolle, was das Normal-Collodion bildet, und nimmt von der gewöhnlichen Jod-Lösung 1 Theil auf 3 Theile Collodion. — Die Vortheile dieses Verfahrens sind nach ihm:

- 1) Leichtere Belegung grosser Platten besonders bei heissem Wetter, da Alkohol nicht so schnell wie Aether verflüchtigt.
- 2) Keine Zusammenziehung der Collodion-schichte, die sehr klar ist und gut am Glase haftet.
- 3) Eine grössere Wirkung des empfindlich-machenden Bades auf die Collodion-Schichte und grössere Leichtigkeit, über selbe die sichtbarmachende Lösung auszubreiten. — Das Journal von Liverpool bemerkt dabei, dass diese Methode besonders anwendbar bei Verfahren zu sein scheine, welche trocken zu operiren zum Zwecke haben.

### Ueber die Zersetzungen im Collodion.

VON HARDWICH.

Es ist eine angenommene Meinung, dass ein längere Zeit vorher bereitetes Collodion viel intensivere Negativs gebe, als ein frisch bereitetes. In dieser Meinung hat man angerathen, das Collodion, das man zu einer photographischen Reise mitnehmen will, 14 Tage vorher oder noch früher zu jodiren.

Der Schreiber dieser Zeilen wünscht, da er nicht nur durch seine eigenen Versuche, sondern auch durch jene einiger geschickten Photographen vollkommene Kenntniss über diesen Punkt besitzt, die Photographen vor dieser Gewohnheit zu warnen, da selbe die Quelle vieler Unannehmlichkeiten wird.

Seit mehreren Monaten machte ich fast tägliche Versuche mit Collodion-Mustern, die auf die verschiedenste Art zubereitet waren, und das Resultat war stets, dass das Collodion, wenn es nach einiger Zeit mit freiem Jod bis zu einem gewissen Punkte behaftet ist und eine orange-gelbe, ins Rothe stechende Färbung annahm, schwache und metallische Negativs gab.

Das Resultat, das ohne Zweifel der Thätigkeit der Salpetersäure zuzuschreiben ist, welche frei wird, wenn man die collodionirte Glasplatte in das Silberbad taucht, ergibt sich mit allen Arten Collodion, ist jedoch an einigen Gattungen leichter zu bemerken, als an andern, und der Unterschied liegt in der Art der Bereitung der Schiessbaumwolle, wie ich es nächstens zeigen werde.

Es ist nicht möglich genau anzugeben, wann das Collodion derart sich verändert hat, dass es

sich für eine bestimmte Arbeit am besten eigne; dies hängt von der Schiessbaumwolle und andern chemischen Agentien ab, z. B. vom Aether. Der Aether ist eine zusammengesetzte Flüssigkeit und es wäre sicher nicht zu viel gesagt, wenn man behauptet, dass man die Bedingungen seiner Bereitung noch nicht kennt.

Man nehme mehrere Muster von Collodion, mit derselben Schiessbaumwolle bereitet, aber mit verschiedenen Arten des besten Aethers, und nachdem man diese Collodien 6 Monate aufbewahrt hat, wird man bemerken, dass nicht alle gleich schnell das Jod aus dem Jodkalium ausgeschieden haben. Diese 6 Monate alten Collodien werden noch weniger Aehnlichkeit mit frisch bereiteten haben und wenn man einige derselben dem Lichte aussetzt, wird die Verschiedenheit noch deutlicher hervortreten. Offenbar ist es der Aether selbst, oder sind es einige Bestandtheile, die er in kleiner Menge enthält, welche fähig sind, sich chemisch zu verändern. Folgende Thatsachen bestätigen meine Ansicht. Ein Dilettant in Indien, wohl bekannt als einer unserer besten Photographen, bekam unlängst mehrere Flaschen Collodion in einem Behältniss von Zinn verwahrt. Eine Flasche wurde sogleich herausgenommen, um angewendet zu werden. Da er jedoch nicht Gelegenheit hatte, sie sogleich zu brauchen, setzte er sie in ein Zimmer, auf einen Tisch und liess sie dort einige Wochen stehen. Als man es dann versuchte, sah man, dass es schnell Jod ausschied und nicht angewendet werden konnte. Jene Flaschen aber, die in der Kiste geblieben waren, waren sehr gut zu brauchen, was beweist, welcher grossen Einfluss das zerstreute Licht auf das Collodion ausübt. Ich führe noch einen andern Versuch an: Im December 1857 wurden zwei Proben von reinem Collodion, mit derselben Schiessbaumwolle bereitet, in einem verglasten Gemach ausgesetzt; jedes davon enthielt blaues Lackmuspapier; zugleich wurden zwei andere Flaschen mit demselben Collodion im Dunkeln bewahrt. Im Februar 1858 war das blaue Papier in den dem Lichte zugänglichen Flaschen weiss geworden und als man Jodkalium hinzufügte, wurde das Jod sogleich frei. Die Muster, die im Dunkeln bewahrt wurden, waren hingegen in gutem Zustande, obwohl sie nun das Jod früher ausschieden, als gleich bei ihrer Bereitung. —

Das blaue Lackmuspapier war darin blau geblieben.

Es muss daher jedes Collodion, das man zu Landschaften verwenden will, sogleich nach der Jodirung versucht werden, und nur in dem Falle, als selbes schwache Bilder liefert, kann man selbes einige Zeit aufbewahren und dann anwenden. Ich suchte zu erfahren, welche der von unsern ersten Photographen angenommenen Methoden die beste sei, konnte aber darin keine Uebereinstimmung finden.

Einige der besten Bilder wurden mit Collodion erhalten, dessen Pyroxyl aus Leinwand erzeugt worden war, und ein solches Collodion kann nach einer Stunde nach dessen Jodirung angewendet werden. — Das Silberbad enthielt keine Essigsäure. Dieses Collodion gibt anfangs sehr intensive Negativs, aber erhält sich nicht, denn es wird bald dunkel gefärbt. Bei andern unter allen Umständen guten Landschaften haben die Erzeuger ein zähes Collodion angewendet, das 14 Tage früher bereitet worden war, jedoch sehr gute Halbtinten gab. Eine dritte Methode wendet sehr altes Collodion an, das sehr wenig empfindlich ist; das Silberbad mit Essigsäure.

Die grosse Hitze während zwei Monaten war eine passende Zeit, die Eigenschaften aufbewahrter Collodien zu vergleichen. Ein Negativ-Collodion, mit Pyroxyl aus Calicot (Baumwollenstoff) bereitet, verhielt sich bei einer erhöhten Temperatur und mit Jodkalium jodirt in folgender Art: gleich nach der Jodirung, das Silberbad frisch bereitet und ohne Zusatz von Essigsäure, war die Dauer der Belichtung mit einer Linse von 15 Zoll Brennweite und  $\frac{1}{4}$  Zoll Durchmesser 15 Sekunden. Das Bild hatte nach der Sichtbarmachung an der Oberfläche viel Glanz und erschien gegen das Licht betrachtet kastanienbraun. Der Himmel war sehr intensiv mit einer Neigung zur Solarisation, während die verschiedenen Töne des Bildes starke Contraste bildeten. Nach 2 oder 3 Tagen war die Dauer der Belichtung doppelt so gross und das Bild hatte weniger Feinheit in den Schatten. Die Menge des freigewordenen Jods fing an sich zu vergrössern und nach 14 Tagen benötigte ein stereoskopisches Bild 3 Minuten Belichtungszeit und der Charakter des entwickelten Bildes war ganz verändert; es war grau, im reflectirten Lichte betrachtet, und im durchgehenden erschien der Himmel gänzlich undurchsichtig. Anders

bereitete Collodien gaben keine ähnlichen Resultate. So wurde ein Collodion, mit Schiessbaumwolle aus Baumwolle bereitet, sehr dicht und gab bei der Anwendung blaue Negativs und zwar durch einen ganzen Monat hindurch, wobei selbes jedoch am Ende die vierfache Belichtungszeit erforderte, ohne dass die Qualität der Bilder an Schönheit auch nur etwas verloren hätte. Diese Versuche zeigen, dass von zwei verschiedenen frisch bereiteten und aufbewahrten Collodien das eine ein schwaches, das andere ein kräftiges, gutes Bild zu geben im Stande ist und umgekehrt.

Es ist traurig für einen Photographen zu sehen, dass Bilder plötzlich nicht mehr gelingen und dass er höchstens nur noch ein Positiv erlangen könne, und dies geschieht, wenn die ganze Quantität eines Collodions von unbestimmter Zusammensetzung längere Zeit vorher jodirt wurde.

Um ähnliche Störungen zu vermeiden, müsste man, glaube ich, zwei salpetersaure Silberbäder anwenden, eines mit viel essigsäurem Natron, das andere rein und ausgesprochen neutral. Man muss so viel als möglich und vorzüglich das letzte anwenden, denn es gibt weniger Flecken und die Anwesenheit der Essigsäure ist oft schädlich und solarisirt. Aber wenn die Menge des freien Jods im Collodion so stark ist, dass selbes ein schwaches, blasses Bild gibt, dann muss man die Platte in das Bad mit essigsäurem Natron tauchen; dieses wird durch die freie Salpetersäure zersetzt, welche dann die Stelle der Essigsäure vertritt, wodurch die blaue Farbe, die das Negativ gehabt hätte, in Schwarz verwandelt wird. Dies sind keine Hypothesen, sondern Folgerungen aus Versuchen. Es wird stets eine Meinungsverschiedenheit bezüglich der Anwendung der Essigsäure in den Bädern geben, bis man den Zustand des Collodions gehörig in Betracht gezogen haben wird.

Die Essigsäure ist nicht nöthig, wenn das Collodion fast neutral ist und selbes eine rothe oder braune Färbung gibt; aber sie hat zum Zweck, einen Ueberschuss von Jod im Collodion oder von Salpetersäure im Bade zu vermeiden, was ein grosser Vortheil ist, d.h. sie ist anzuwenden, wenn man metallisirte Bilder erhält. Man weiss im Allgemeinen nicht, dass die Beimischung eines Tropfens wesentlichen Oels, z. B. des Gewürznelkenöls, sehr gut ein Collodion restaurirt, das braun geworden ist und durch Aufbewahrung seine Wirksamkeit verloren hat. Dieses Oel war

Anfangs mir empfohlen, um dem alten Collodion seine Empfindlichkeit wiederzugeben; aber es ist auch gewiss, dass es auf die Entwicklung des Bildes Einfluss übt, so gut als auf die Dauer der Aussetzung in der Camera. Ein Collodion, das bei 3 Minuten Aussetzung das Bild einer Ansicht ohne Details und mit harten dunkeln Linien am Horizont gab, wurde mit einem Tropfen solchen Oels so weit gebessert, dass selbes ein rothes und sehr intensives Bild gab, ohne zur Entwicklung einer Zugabe von salpetersaurem Silber zu bedürfen.

### Verfahren für Positivs auf Collodion.

VON F. B. JAGE.

Ich theile hier eine Theorie des Verfahrens für directe Positivs oder Ambrotypen mit, woraus man die Mittel finden wird, die besten positiven Bilder zu erzeugen. Bei dem Verfahren für Negativs ist es Bedingung, dass die Schichte dünn sei und leicht jodirt, so dass nur wenig Jodsilber nach der Hervorrufung der Bilder wegzuschaffen ist. Bei den Positivs ist das Entgegengesetzte der Fall. Die Schichte muss dick und stark jodirt sein. Dies ist gegen die Meinung des Herrn Hardwich und anderer Auktoren. Aber da die Erfahrung mehr Werth besitzt als reine Hypothesen und nachdem ich alle Resultate nach den verschiedenen Formeln sorgfältig geprüft hatte, blieb ich bei jener Theorie, die ich hier angeben will und erhielt nach selber die besten Resultate.

Wenn ich das Collodion für Negativs mit Jodkalium versetzte, durfte ich davon nie mehr als 0,259 Gramme auf 31,09 Gramme Collodion anwenden, da die Erfahrung lehrt, dass über dieses Mass hinaus die Durchsichtigkeit der Schatten leide, und dass die Intensität der Lichter in dem Masse abnehme, als man das Jod vermehrt. Man sollte es zwar nicht vermuthen, aber es ist so. Wir sollten meinen; dass je dicker und jodhaltiger die Schichte sei, desto intensiver das Negativ sein müsse. Dies hat wohl Statt bis zu einem gewissen Punkte, darüber hinaus beobachtet man das Entgegengesetzte.

Um nun gute Positivs zu machen, werden wir aus dieser Thatsache oder diesem Gesetz der chemischen Reaction Nutzen ziehen, wenn es sich



darum handelt, die Durchsichtigkeit der Schatten zu schwächen, und die Intensität der Lichter zu vermindern.

Die Intensität der Lichter kann durch einen Ueberschuss freier Salpetersäure im Bade geschwächt werden, aber die Schatten würden noch zu durchsichtig und wenig begrenzt erscheinen.

Dies wird von folgender Erfahrung bestätigt:

Man mische 31,09 Gramme Collodion mit 0,259 Gramme Jodkalium und 0,129 Grammen Bromammonium. Man sensibilisire in dem weiter unten bezeichneten Silberbade, das mit krystallisirbarer Essigsäure stark gesäuert wird und man wird finden, dass die Intensität der Lichter geschwächt, die Schatten aber noch sehr durchsichtig, schwarz und unbestimmt in der Schattirung sind.

Dann bereite man eine Mischung von 31,09 Grammen Collodion mit 0,388 Grammen Jodkalium und 0,194 Grammen Bromammonium; man mache in demselben Bade empfindlich und vergleiche die Resultate.

Im ersteren Falle sind die Abstufungen von Schatten und Licht wenig bestimmt, man hat Schwarz und Weiss ohne Mitteltöne, ohne sanftere Nuancen. Im letzten Fall ist die Durchsichtigkeit der Schatten geringer, die Intensität der Lichter vermindert und es findet ein richtiges Verhältniss zwischen Licht und Schatten statt, das ein schönes und in allen Theilen gut gezeichnetes Bild gibt.

Es ist dadurch klar, dass eine schwache Jodirung die beste für Negativs, eine starke hingegen am besten für Ambrotypen ist, obwohl das im Gegensatz zu stehen scheint zu den vorgefassten Meinungen und den meisten gewöhnlich gebrauchten Formeln. Ein anderer Vortheil des starken Jodirens für Ambrotypen ist, dass nach der Sichtbarmachung eine grössere Menge nicht angegriffenen Jod-Silbers wegzunehmen ist, was die Schichte poröser erhält, und man findet, dass das Bild, wenn es trocken ist, nicht so stark metallisch reflectire, und mehr Zartheit und Harmonie besitze. Hier gebe ich die Formel, deren ich mich gewöhnlich bediene:

#### Silberbad:

746,16 Gramme Wasser.

54,348 „ salpetersaures Silber.

7,764 bis 11,646 „ krystallisirbare Essigsäure.

Dieses Bad wird wie gewöhnlich mit Jodkalium versetzt.

#### Collodion:

139,9 Gramme Aether.

108,81 „ Alkohol.

1,488 „ Jodkalium.

1,488 „ Jodammonium.

1,488 „ Bromammonium.

2 bis 3 Tropfen Bromwasserstoffsäure.

2 „ Alkohol gesättigt mit Jod.

3,881 Gramme Schiessbaumwolle.

Dies Collodion muss man 24 Stunden stehen lassen, bevor man es anwendet.

#### Zur Entwicklung.

2,912 Gramme Eisenvitriol.

31,09 „ Wasser.

1,292 bis 2,584 „ Essigsäure.

Es ist besser diese Flüssigkeit in kleinen Parthien zu bereiten, weil selbe leicht verdirbt durch die Substanzen, die sich damit mengen. Die Qualität der Baumwolle hat viel Einfluss auf die Erzeugung bestimmter Töne im Bilde.

Für die Negativs muss sie so beschaffen sein, dass sie eine feste, glänzende und compacte Schichte gibt, für Positivs umgekehrt; die Lage muss porös und wenig klebrig sein, welche Eigenschaften einen sogenannten mehlig-trockenen Ton von grosser Zartheit bewirken.

Also eine harte und compacte Schichte für Negativs, eine poröse, schwammige für Ambrotypen, diess sind zwei einander entgegengesetzte Zustände, und in der Ausübung müssen sie bis zu den äussersten wirksamen Grenzen getrieben werden, um die besten Resultate hervorzubringen. Diese Porösität erlangt man, indem man die Säuren stark erwärmt anwendet.\*) Die Baumwolle muss gut gewaschen werden, wenn man sie aus der Säure gebracht hat. Acht bis zehn Tropfen Ammoniak werden in ein Quart (1,135 Litre)\*\*) Wasser gegeben und die Baumwolle muss in dies Wasser einige Augenblicke getaucht und dann wieder gut ausgewaschen werden. So versichert man sich der Ausscheidung aller Säure, und erhält eine porösere Schichte. Diese Art Baumwolle ist die beste für das trockene Verfahren, da sie eine Schichte gibt, die sich nicht von der Glastafel loslöst. Zu viel Ammoniak würde die Baumwolle unlöslich machen; die

\*) Bei Bereitung der Schiessbaumwolle

Die Red.

\*\*\*) 1 Litre = 1000 Grammen.

Die Red.

Ambrotypen, die in meiner Gallerie und von meinen Schülern, die ich unterrichtete, gefertigt wurden, waren bemerkenswerth durch ihre Zartheit und erhielten stets den Vorzug in allen Gesellschaften, wo sie gezeigt wurden.

Man erhielt diese Resultate durch genaue Befolgung der hier angegebenen Regeln und ich empfehle selbe mit vollster Ueberzeugung allen Jenen, welche in der Ambrotypie sich auszeichnen wollen.

### POSITIVS AUF PAPIER.

#### Dauerhafte Positivs.

VON CRAW.

(Journal phot. de Liverpool et Manchester.)

Bei der letzten Versammlung der Gesellschaft für Wissenschaften zu Leed wurde ein Brief an Hrn. D. Brewster von Hrn. Mac Craw über ein neues Verfahren für Fixation vorgelesen: Dieses Verfahren besteht in Folgendem:

- 1) Man nimmt Eiweiss und gibt dazu etwa 25% einer gewöhnlichen gesättigten Salzlösung, schlägt es wohl und lässt es stehen. Man lässt das Papier auf diesem Bade 3 Secunden schwimmen und hängt es auf zum Trocknen.
- 2) Man bereitet eine Lösung, gesättigt mit doppelchromsaurem Kali und 25% Essigsäure, worauf man wieder das Papier einen Augenblick schwimmen und dann trocken lässt, wornach man selbes verwenden kann. Dies alles muss im Dunkeln geschehen.
- 3) Die Belichtung geschieht wie gewöhnlich und man verlängert sie, bis alle Details gut ausgebildet sind, jedoch nicht so lange, wie beim alten Verfahren. Man braucht dazu nur die Hälfte der gewöhnlichen Zeit.
- 4) Der Abdruck wird in ein Bassin mit Wasser getaucht, stets geschützt vor Licht. Das nicht zersetzte doppelchromsaure Kali und das Albumin werden dann schnell von den Lichtern und Halbschatten hinweggenommen. Man wechselt oft das Wasser, bis es rein und klar bleibt.
- 5) Das Bild wird dann durch 5 Minuten in einer Lösung gesättigt von Eisenvitriol in kaltem Wasser, und dann sorgfältig wieder gewaschen.
- 6) Sodann taucht man es in eine concentrirte Lösung von Gallussäure in kaltem Wasser, wo es sogleich einen schönen purpurartigen schwarzen Ton annimmt. Es bleibt in diesem Bade, bis die tiefen Schatten keine Spur gelblicher Färbung zeigen, die von dem doppelchromsauren Salze herrühren. Man wiederholt das Waschen in Wasser.

- 7) Man tauche endlich das Bild in ein Bad von
 

0,10	Grammen	Pyrogallussäure,
30	"	Wasser,
30	"	Essigsäure,
7	"	gesättigte Lösung von essigsaurem Blei.

Diese Mischung gibt den Bildern grossen Glanz, indem sie die Lichter belebt (welche bei den vorigen Operationen geschwächt werden konnten), die Schatten tiefer macht und bis in die kleinsten Details erscheinen lässt. Man wäscht neuerdings und das Verfahren ist beendet.

Die Vortheile dieser Methode sind kurzgefasst folgende:

- 1) in ökonomischer Rücksicht ist das doppelchromsaure Kali im Preise von ein Fünftel Frank für 30 Gramme dem salpetersauren Silber im Preise von 5¼ Franks substituirt;
- 2) das Verfahren ist viel schneller;
- 3) da die Bilder mit denselben Substanzen wie die Schreibtinte bereitet sind, ist man berechtigt anzunehmen, dass sie so lange dauern werden, wie das Papier, auf dem sie erzeugt wurden.

### Notizblatt.

#### Photographie im Ballon.

Vor Kurzem verkündeten englische Journale ein Meisterstück der photographischen Schnelligkeit: eine Bombe wurde im Momente der Explosion abgebildet! — Die Photographie in der Vogelperspective ist noch nicht versucht worden, auch sie wird bald an die Reihe kommen. Hr. Nadar, der durch Fleiss und Geschicklichkeit dahin gelangt ist, jene ausgezeichneten Bilder zu erzeugen, welche den Kupferstichen von Rembrandt so ähnlich sind, hat soeben eine Vorbereitungsfahrt im Luftballon von Goddard gemacht, um hiebei die Bedingungen zu studiren, unter welchen ein Erfolg dieses ersten Versuches, buchstäblich im Vogelflug zu photographiren, sicher gestellt werden könnte. Hr. Nadar wird, wenn es die Luft vom photographischen Standpunkt aus erlaubt, acht Tage später im Hippodrom den ersten Versuch der Photographie in der Luft machen. Derselbe wünscht seine Versuche abwechselnd im geschlossenen und freien Ballon zu machen. Diese Ballons wurden früher von der Regierung zu einem strategischen Zwecke in den Kriegen mit Deutschland, Belgien und Aegypten verwendet.

Die Photographie in der Luft wird, wenn sie gelingt, grosse Dienste leisten bei Aufnahme von Karten, in der Hydrographie etc.

Ein Doppelobjectiv von Lerebour, 24 Linien Oeffnung, Bildgrösse 5—6 Zoll, ist zu verkaufen. Frankirte Briefe an Hrn. Lemling, Photograph in Urft, Reg.-Bezirk Aachen.

# Photographisches Journal

Jeden Monat erscheinen 2 Nummern von 1 Bogen zu 8 Seiten. Zwölf Nummern bilden einen Band, dem ein Umschlag sammt Inhaltsverzeichnis gratis zugegeben wird.

Alle Zusendungen an die Redaction zu Prag werden auf dem Wege der Post franco erbeten.



Man pränumerirt durch alle Buchhandlungen, Zeitungsexpeditionen u. Postämter; oder franco bei der Redaction in Prag.

Abonnementspreis:  
für 12 Monate (24 N<sup>o</sup>.) 5<sup>1</sup>/<sub>2</sub> Thlr.  
für 6 Monate (12 N<sup>o</sup>.) 2<sup>1</sup>/<sub>2</sub> Thlr.  
für 3 Monate (6 N<sup>o</sup>.) 1<sup>1</sup>/<sub>2</sub> Thlr.

## MAGAZIN

praktischer Erfahrungen, Fortschritte, Notizen und Neuigkeiten aus dem Gebiete der Photographie für Photographen, Maler, Zeichner und Freunde dieser Kunst.

Herausgeber und Redacteur: WILH. HORN, Photograph, Maler u. Techniker in Prag.

### INHALT.

#### Mittheilungen.

- Photographische Gesellschaft zu Paris.
- Lichtbilder für Pressendruck auf lithographischen Steinen. Von W. E. Newton.
- Ueber eine bis jetzt unbekannte Wirkung des Lichtes. Von Niepce.
- Verbesserte photographische Linse. Von Grubb.
- Anwendung der Photographie für den Holzschnitt. Von W. E. Newton.

#### Das praktische Atelier.

##### Collodion.

Verfahren auf trockenem collodionirtem Papier. Von H. Corbin.

##### Positivs auf Papier.

Dauerhafte Positivs auf Papier. Von Lemling. (Corresp.)

### Mittheilungen.

#### Photographische Gesellschaft zu Paris.

Bei der letzten Sitzung zeigte Graf Aguado eine grosse Reihe stereoskopischer Bilder von grossen Dimensionen vor. Einige dieser Bilder rühren von Vicomte Aguado her und sind sehr originell, indem die Ansichten in der Vogelperspective aufgenommen sind. Es ist unmöglich, mit blossem Auge diese Bilder zu würdigen, unter dem grossen Stereoskop von Quinet jedoch bieten sie überraschende perspectivische Details von erstaunlicher Reinheit dar. In derselben Sitzung wurde von der Gesellschaft eine Reihe Bilder auf Papier beurtheilt, welche mittelst Kohle und Rothstift erzeugt worden waren; — diese Bilder, obwohl etwas körnig, lassen doch eine gewisse Zukunft erwarten. Abbé Moigno zeigte eine Anzahl kleiner Bilder vor, die ihm Talbot geschickt hat und die dieser erfahrene Praktiker mittelst seines letzten Verfahrens durch Lichtgravirung erhielt. Diese kleinen Bilder, obwohl hart, d. h. mit zu scharfen Lichtern und Schatten, haben als erster Versuch auch Anspruch auf unsere Nachsicht. — Lemercier zeigte einige Bilder, erhalten durch das Verfahren der Lithophotographie, die nichts zu wünschen übrig lassen, da sie nach dessen Versicherung gar nicht retouchirt sind.

Was den Preis anbelangt, sagt derselbe, dass kein photographisches Bild jenem dieser Bilder gleichkomme, indem derselbe mit 35 Centimes (3 Sgr.) sich herausstellt und gewöhnliche Lithographien von derselben Grösse viel theurer von ihm verkauft werden.

Hr. Chevalier zeigte eine Reise-Camera, die gut ausgeführt schien, jedoch sehr complicirt ist. Der Preis derselben stellt sich zwischen 300 und 350 Francs.

Hr. Humbert de Molard machte ein neues Kräftigungs-Bad für Papierpositivs bekannt, das einen sehr hübschen Ton gibt.

Hr. Selmer, ein geschätzter Chemiker, zeigte eine reiche pittoreske Sammlung von norwegischen und schwedischen Costümen; diese Photographien haben an und für sich etwas Eigenthümliches; die meisten davon sind colorirt; Hr. Selmer hatte nie einen Lehrer und wurde photographischer Künstler, indem er den Unterricht nur durch die besten Broschüren und photographischen Journale erhielt.

Hr. Leborgne hatte ersucht, seine Bilder vorzuzeigen und wollte öffentlich einen Versuch für Photographie bei der Lampe machen.

Da jedoch so viele Neuigkeiten vorgemerkt waren, so viele Bilder und Erfindungen das Gutachten der Gesellschaft erwarteten, so wurde Hr. Leborgne ersucht, seinen Versuch auf das nächste Mal zu verschieben. Es waren nicht die Versuche bei der Lampe, die man von ihm mit Ungeduld erwartete, denn vergangenes Jahr wurden ähnliche Versuche gemacht auf Platten, die vor 3 Monaten collodionirt und empfindlich gemacht wurden, welche in 5 Secunden und in weniger als 1 Secunde gute Resultate gaben, sondern man wusste, dass Herr Leborgne Andeutungen über sein neues Verfahren geben werde, womit selber das salpetersaure Silber entbehrt. Man glaubt, dass das substituirte Bad nichts Anderes sei, als die alte Lösung von Schoer; — diese Lösung bestand, wie man sich erinnert, aus einem Bleisalz mit etwas salpetersaurem Silber; — sie wurde als Lösung verkauft und war sehr theuer.\*) Das ganze Verdienst des Hrn. Leborgne, sagt man, sei, dass er die Salze selbst und billig verkaufe. Auch empfiehlt dieser Praktiker, sein Bad gesättigt anzuwenden, und sagt, dass die Bilder hierdurch nicht verschleiert werden, wie dies sonst bei Anwendung zu starker Bäder der Fall ist.

### Lichtbilder für Pressendruck auf lithographischen Steinen.

Von W. E. NEWTON.

(Aus dem Repertory of Patent-Inventions, Nov. 1858. Nach Dr. Dingler's polytechn. Journal, Nov. 1858.)

Bei dem gewöhnlichen Verfahren des lithographischen Druckens wird die Oberfläche des Steins, nachdem

\*) Wir liessen uns vor 3 Jahren dieses Silberbad für Collodion-Negativs aus Paris kommen und fanden dasselbe bedeutend vorzüglicher, als das gewöhnliche Silberbad in Bezug auf Erhöhung der Empfindlichkeit, Reichthum an Modellirung, Reinheit der Bilder und constante Resultate. Es wäre sehr zu wünschen, dass dieses von Schoer geheim gehaltene Recept bekannt würde, weil auch viel Silber dabei erspart wird. Die Red.

die Zeichnung fertig ist, mit einer Auflösung von arabischem Gummi in gesäuertem Wasser gewaschen oder überzogen. Das so aufgetragene Gummi tritt in dichte Vereinigung mit der Oberfläche des Steins, oder haftet darauf mit grosser Zähigkeit, so dass es durch Waschen nicht leicht entfernt werden kann und folglich den Zweck erfüllt, dass jene Oberfläche die beim Drucken angewandte Tinte nicht absorbiert. Bei der Photo-Lithographie findet man jedoch, dass das arabische Gummi wegen seines festen Anhaftens an dem Stein durch Waschen auch von denjenigen Stellen nicht leicht zu entfernen ist, welche durch das Licht nicht fixirt wurden. Man hat daher bisher die Anwendung des arabischen Gummi zur Photo-Lithographie unpraktisch gefunden und dasselbe durch eine Auflösung von Leim ersetzt. So präparirte Steine liefern jedoch nur wenige Abdrücke und haben einen verhältnissmässig geringen Kunstwerth. Dieser Schwierigkeit abzuhelfen, ist der Zweck vorliegender Erfindung (patentirt für England am 23. Februar 1858), die in der Anwendung von arabischem Gummi besteht, welchem sein Vermögen, sich innig mit dem Stein zu vereinigen, mittelst Zucker benommen und das zugleich fähig gemacht wurde, durch das Belichten fixirt oder unauflöslich zu werden. Wenn man auf einen Stein, welcher mit so präparirtem Gummi behandelt wurde, hernach eine Seifenauflösung wirken lässt, so werden die unbelichteten Theile des Gummi leicht und schnell entfernt, während die belichteten Theile desselben unbeschädigt bleiben und zugleich die Seife den bekannten Zweck erfüllt, die unauflösliche fettsaure Verbindung auf dem Stein zu erzeugen, welche den Körper oder die Druckfläche bildet.

Nachdem der Stein auf unten näher angegebene Weise präparirt worden ist, trägt man auf seine Oberfläche folgende Lösung auf:

Wasser . . . . .	40 Unzen,
arabisches Gummi . . . . .	4 -
Zucker . . . . .	160 Gran,
zweifach chromsaures Kali . . . . .	160 -

Der Zucker verzögert nämlich das unmittelbare Fixiren des Gummi auf dem Stein, und das chromsaure Salz veranlasst, dass es fester fixirt wird oder nach dem Belichten viel weniger löslich ist. Der so präparirte Stein wird im Dunkeln aufbewahrt, bis man seiner bedarf. Nachdem der Ueberzug getrocknet ist, kann man ihn aber sogleich in der Camera obscura die erforderliche Zeit lang exponiren, um das Gummi auf denjenigen Theilen des Bildes zu fixiren, wo die Lichter erscheinen müssen, oder man kann ihn mit dem zu copirenden Druck oder Bild bedecken und dem Lichte exponiren. Nachdem der Stein so belichtet wurde, wäscht man ihn mit einer Seifenlösung, welche den Ueberzug entfernt und sich selbst auf der Oberfläche des Steins anstatt des beseitigten Ueberzugs fixirt, nämlich als unauflösliche Kalkseife, die durch gegenseitige Zersetzung des Steins und der angewandten Seife erzeugt wurde. Wo die gummirte Oberfläche gänzlich gegen das Licht geschützt war, wird das Gummi leicht entfernt, und die Seife hat freien Zutritt zum Stein, so dass eine vollständige Vereinigung der Seife mit seiner Oberfläche erfolgt; wo hingegen die Lichter stark waren und folglich das Gummi

viel unauflöslicher gemacht worden ist, widersteht dasselbe der Einwirkung der Seife; und an den andern Stellen ist die Wirkung der Seife umgekehrt proportional dem Grade, in welchem das Gummi durch das Licht fixirt wurde. Auf diese Weise lassen sich die zartesten Abstufungen von Licht und Schatten der Natur getreu auf dem Stein herstellen. — Nachdem der Stein dann mit reinem Wasser vollständig gewaschen und trocken wurde, überzieht man ihn mittelst der Walze mit Schwärze, welche, indem sie sich mit der auf dem Stein schon abgelagerten Kalkseife vereinigt, dazu dient, dem Bild noch mehr Körper zu verleihen, und bald hernach ist der Stein für den Drucker brauchbar; diejenigen Stellen, welche durch das unauflöste oder belichtete Gummi geschützt waren, nehmen nämlich nach der Benetzung keine Schwärze an.

Bevor man das oben beschriebene Verfahren beginnt, muss der Stein präparirt werden, in einer Weise, welche der Natur des herzustellenden Bildes oder Gegenstandes angemessen ist. Ist letzterer eine Handschrift oder eine gedruckte Schrift, ein Stich in Linien ohne Tonabstufung oder in einander verlaufenden Schatten, so kann man eine polirte Oberfläche anwenden. Dagegen muss man für Porträts, Landschaften und zahlreiche andere Bilder, bei denen die Schattenabstufungen in einander verfließen, dem Stein eine rauhe Oberfläche ertheilen, ihn nach dem technischen Ausdruck „körnen.“ In eine solche Oberfläche dringt die chromhaltige Gummi-lösung tiefer ein, und wird dann, je nach ihrer Fixirung durch das Licht, mehr oder weniger entfernt, wodurch die erforderlichen Ton- und Schattenabstufungen entstehen. Wenn man einen polirten Stein anwendet, liegt das chromhaltige Gummi auf der Oberfläche, und man findet, dass die Ton- und Schattenabstufungen nicht in dem Grade erzielt werden können, um ein vollkommen schattirtes Bild, z. B. ein Porträt, zu liefern, welches leicht gedruckt werden kann. Hinsichtlich der bei dem beschriebenen Verfahren anzuwendenden Seife habe ich zu bemerken, dass die einen Antheil Harz enthaltende in der Regel ein besseres Resultat gibt. Die Stärke der Seifenauflösung ist nicht wesentlich; ich nehme ein halbes Pfund Seife auf 15 Pfund Wasser. — Wie für die lithographischen Steine, eignet sich mein Verfahren auch für Zinkplatten, bei deren Anwendung anstatt der Kalkseife eine unauflösliche Zinkoxydseife gebildet wird.

### Ueber eine bis jetzt unbekannte Wirkung des Lichtes.

VON NIEPCE DE SAINT-VICTOR.

(Bericht an die Akademie der Wissenschaften zu Paris. \*)

Aus meinen früheren Mittheilungen, die ich über diesen Gegenstand veröffentlichte, hat man gesehen, dass das Licht gewissen Körpern die Eigenschaft verleihe, die Gold- und Silbersalze zu zersetzen, und dass erstere diese

\*) Mehrere Proben, die die Aufmerksamkeit der Akademie sehr erregten, begleiteten den Aufsatz des H. Niepce. Sie waren von Plumier ausgeführt, der dem Verfasser seine Mitwirkung anbot.

Eigenschaft auch beibehalten, wenn sie eine längere oder kürzere Zeit im Dunkeln aufbewahrt werden, jedoch nach der Natur des belichteten Körpers und der Art, wie selber nach der Belichtung aufbewahrt wird. Diese Wirkungen, von denen ich der Akademie die Ehre habe zu berichten, schliessen sich an meine bereits früher gemachten Mittheilungen an.

Um die von mir zu besprechende Einwirkung des Lichtes auf die porösen organischen oder unorganischen Körper zu beweisen, genügt es, nach der Besonnung sie in die Nähe eines Blattes empfindlichen Papiers zu bringen, das mit Chlor-Silber bereitet worden, oder darüber eine Lösung von salpetersaurem Silber zu giessen. Damit jedoch das Licht auf organische oder unorganische Substanzen wirke, müssen sie sehr fein zertheilt sein, und damit diese Wirkung auf eine organische Substanz nach ihrem Auftreten durch eine Färbung oder Reduktion der Metallsalze, wie z. B. der Gold- und Silber-Salze, sichtbar gemacht werde, muss, wie man schon weiss und ich es von Neuem zeigen will, eine organische Substanz gegenwärtig sein, wenn das Salz nicht etwa Chlor-, Jod- oder Bromsilber ist. So genügt z. B. die feine Zertheilung des Stoffes, damit eine Wirkung des Lichtes auf salpetersaures Silber und salpetersaures Uran stattfinde, aber sie reicht nicht hin, das salpetersaure Silber zu färben oder zu reduciren, oder dass das salpetersaure Uran die Gold- oder Silbersalze zu reduciren vermöchte. Ich beweise dies durch die angestellten Versuche und die Resultate, die ich erhielt. \*) Ich habe Anfangs bewiesen, dass die Krystalle von geschmolzenem salpetersaurem Silber unempfindlich gegen das Licht seien, wenn sie gut krystallisirt und frei von aller organischen Substanz sind; ebenso verhält es sich mit den Krystallen des salpetersauren Uranoxyds und den krystallisirten organischen Säuren.

Ich theile hier die Versuche mit, die ich über fein zertheilte (aufgelöste) Substanzen anstellte. Ich goss auf die Kante eines frisch zerbrochenen undurchsichtigen Porzellantellers eine Lösung von geschmolzenem salpetersaurem Silber, setzte es dann der Sonne aus, indem ich einen Theil davon mit einem Schirm beschattete und den andern vor dem Einflusse jeder organischen Materie beschützte. Nach einer Belichtung von einer Stunde bemerkte ich nicht die geringste Färbung auf dem besonnenen Theile; dennoch aber war die Wirkung des Lichtes vorhanden, denn als ich auf die Kante des Tellers eine Lösung von Kochsalz goss, sah ich nach einiger Zeit im Dunkeln das Chlorsilber auf dem belichteten Theile der Kante schwarz werden. Dieser Theil wird jedoch schnell schwarz, wenn man ihn ganz dem zerstreuten Lichte aussetzt.

Das Ergebniss ist dasselbe, wenn man zuerst auf die Kante die Kochsalzlösung giesst, selbe besonnt und dann das salpetersaure Silber darauf giesst. Bei Wiederholung dieser Versuche auf hartem glasiertem Porzellan erhielt ich dieselben Resultate, nur schwächer. Imprägnirt man die Kante eines Porzellantellers mit einer Lösung von salpetersaurem Uran, muss man sie lange besonnen; — ist hiebei keine Spur einer organischen

\*) Nr. 1, 7, 9, Band IX des fotogr. Journals.

Materie mitwirkend, so wird das Uransalz die Gold- und Silbersalze nicht reduciren, was jedoch der Fall ist, wenn selbes in Gegenwart einer organischen Materie besonnt wurde. Dennoch aber hat die Wirkung des Lichtes stattgefunden; denn übergießt man die Kante mit salpetersaurem Silber, das etwas Stärke oder Gummi enthält, und bringt dann eine Lösung von Eisenvitriol oder Gallussäure darauf, so sieht man auf dem besonnten Theile eine Färbung, ebenso, als wenn man das salpetersaure Silber besonnt hat.

Um eine lösliche Substanz zu versuchen, ist ein Blatt Papier am tauglichsten, da es zugleich porös und organischer Natur ist, was zur Sichtbarmachung der Wirkung des Lichtes auf eine unorganische Substanz unumgänglich nothwendig ist. Um eine lösliche Substanz zu versuchen, weicht man darin ein Blatt Papier ein, lässt es im Dunkeln trocknen, belichtet es dann, indem man wieder einen Theil mit einem undurchsichtigen Schirm beschattet oder die ganze Oberfläche mit einem photographischen Negativbilde bedeckt. Nach der Besonnung gibt man das Papier in Berührung mit einer Substanz, die für die besonnte Lösung ein Reactiv ist, und entwickelt dann ein photographisches Bild; dies lässt mich behaupten, dass man mit der ersten besten Substanz photographiren, oder die Wirkung des Lichtes auf jeder Art organischer oder unorganischer Substanz sichtbar machen könne, wenn man nur als hervorrufendes Agens eine Substanz wählt, die fähig ist, mit der besonnten in Verbindung zu treten.

Die Hauptreactivmittel, um die Wirkung des Lichtes zu markiren, sind die Gold- und Silbersalze, die Tinkturen aus der Sonnenblume und Gelbwurz (Curcume) und das Jodkali für das Papier im Handel, das mit Stärke geleimt ist.

Bei vielen vom Lichte getroffenen Substanzen charakterisirt sich die mitgetheilte Thätigkeit ausserdem durch eine merkliche Unlöslichkeit; man kann sie waschen, ohne dass sie sich auflösen; Feuchtigkeit, besonders mit Wärme vereint, gibt ihnen jedoch bald wieder ihre Löslichkeit.

Eben darum beschleunigen Feuchte und Wärme so erstaunlich die Reduction der Metalle unter Mitwirkung des Lichtes.

In den meisten Fällen kann man die Ordnung der Operationen umkehren, und erhält dieselben Resultate. Dies will ich nun durch Anführung einiger meiner Versuche nachweisen.

Ein Blatt Papier mit einer Lösung von Chlorgold befeuchtet, bedeckt mit einem photographischen Bilde und besonnt, bringt ein Bild hervor, wenn man es in eine Lösung von salpetersaurem Uran, Eisenvitriol, schwefelsaurem Kupfer, Quecksilberchlorid oder Zinnsalzen taucht.

Wenn man nun in umgekehrter Ordnung verfährt, d. h. befeuchtet man das Papier zuerst mit der Lösung eines der obbezeichneten Salze und legt es nach der Belichtung in eine Chlorgold-Lösung, so ist das Resultat dasselbe.

Ein Blatt Papier in eine Lösung von salpetersaurem Uran getaucht, unter einem photographischen Ab-

druck besonnt und dann mit einer Lösung von rothem blausaurem Kali behandelt, gibt ein schönes rothes Bild, das man fixirt, indem man es mit Wasser gut wäscht; das Licht wirkt darauf nicht merklich ein, jedoch Hitze oder Austrocknung verwandeln die Farbe in Kastanienbraun; — das Bild nimmt seine rothe Farbe durch Auskühlen oder Befeuchtung wieder an. Gibt man es in eine Kupfersalzlösung, ohne es zu waschen, und setzt es dann der Hitze aus, so nimmt es verschiedene Färbungen an, je nachdem die Hitze stärker oder schwächer ist. Das ursprüngliche Bild zersetzt noch die Gold- und Silbersalze, und gibt man das rothe Bild in eine Lösung eines Kupfersalzes und dann in eine Quecksilberchloridlösung, so erhält man durch Anwendung von Wärme ein Bild fast von gleicher Farbe wie mit salpetersaurem Silber, und diese Farbe erhält sich auch nach dem Erkalten; wird das rothe Bild mit Eisenvitriol behandelt, erhält man ein blaues Bild.

Ein Blatt Papier befeuchtet mit rothem blausaurem Kali und besonnt, gibt auch ein blaues Bild, wenn man es in gesäuertes Wasser oder in eine Lösung von Quecksilberchlorid bringt; dies Bild, von Preussischblau gebildet, wird sehr gekräftigt durch die Wirkung der Wärme oder durch die Dämpfe der Salz- und Salpetersäuren und durch eine Lösung der Kleesäure u. s. w.

Auf einem Papier, mit rothem blausaurem Kali besetzt, kann man verschiedene farbige Bilder entwickeln, entweder nach und nach oder sogleich, indem man passende Reactivs anwendet, wie Silber-, Kobalt- oder andere Salze.

Papier, mit Gallussäurelösung befeuchtet und besonnt, dann mit Jodkalium behandelt, gibt ein schwaches Bild, das sehr gekräftigt wird, wenn man dann Silberlösung einwirken lässt, wie dies umgekehrt bei dem gewöhnlichen Verfahren geschieht.

Ein Papier, mit Eisenvitriollösung getränkt, besonnt, sodann mit Jodkalium und Silberlösung behandelt, gibt ein ähnliches Resultat.

Ein mit Gallussäure befeuchtetes Papier und besonnt, dann mit Eisenvitriol behandelt, gibt ein blauschwarzes Bild; — man erhält dasselbe Resultat, wenn man die Operationen umkehrt.

Papier, mit Quecksilberchloridlösung befeuchtet und besonnt, gibt ein Bild mit Zinnchlorür, Soda, Pottasche, Schwefelnatrium.

Papier, mit Zinnchlorür präparirt und besonnt, gibt ein Bild mit Schwefelnatrium, Quecksilberchlorid, Chlorgold und salpetersaurem Silber.

Mit Chromsäure oder rothem chromsaurem Kali imprägnirt und besonnt, gibt das Papier mit salpetersaurem Silber ein purpurrothes Bild, gebildet von chromsaurem Silber; — hiebei bringen die vor Licht geschützten Partien das Bild hervor, d. h. das chromsaure Silber vereinigt sich nicht mit dem chromsauren Kali, das vom Lichte afficirt wurde.

Viele andere Metallsalze sind ebenso empfindlich für das Licht.

Die Fortsetzung meiner Versuche gebe ich in einem nächsten Aufsatze.

## Verbesserte photographische Linse.

Von TH. GRUBB.

(Aus dem London Journal of arts, Aug. 1858, nach Dr. Dingler's polytechnischem Journal, 2tes November-Heft, 1858.) \*)

Diese Linse (patentirt in England am 8. Okt. 1857) unterscheidet sich wesentlich von den zu photographischen Zwecken verwendeten gewöhnlichen Linsen, indem das Kronglas die Stelle des Flintglases und dieses die Stelle des Kronglases einnimmt und als nothwendige Folge dieses Wechsels nehmen beide Gläser in Vergleich mit den correspondirenden Linsen anderer photographischen Zusammensetzungen wesentlich verschiedene Gestalten an; das Kronglas, welches bei der gewöhnlichen Linse doppelt convex ist, wird bei dieser Linse nahezu planconvex, gewöhnlich auf der einen Seite sehr wenig concav und die gewöhnlich auf beiden Seiten concave Flintglaslinse wird bei der neuen Linse auf der einen Seite stark convex; — auch nimmt die krumme Fläche, in welcher beide Linsen zusammenstossen, eine in Vergleich mit den gewöhnlichen photographischen Linsen umgekehrte Lage an.

Die neue photographische Linse wird folgendermaassen construirt: Man schleift eine Kronglaslinse von geeigneter Brennweite und von einer Form, die sich der planconvexen nähert; die eine Fläche ist jedoch vorzugsweise ein wenig concav und in diesem Sinne ist die Linse ein Meniscus. Ferner schleift man eine Flintglaslinse, deren eine concave Fläche den nämlichen Krümmungshalbmesser, wie die tiefere Seite der Kronglaslinse besitzt; — die andere convexe Seite dieser Flintglaslinse hat eine solche Krümmung, dass sie mit der Kronglaslinse eine nahezu achromatische Zusammenstellung bildet. Beide Linsen endlich werden mit oder ohne Anwendung von Cement mit den nach gleichem Halbmesser geschliffenen Flächen zusammengefügt. Eine solche Linse vertritt mit Vortheil die Stelle einer gewöhnlichen photographischen Linse und besteht der grosse Vorzug dieser verbesserten Linse in der grösseren Tiefe der inneren Krümmung.

## Anwendung der Photographie für Holzschnitte.

Von W. E. NEWTON.

Nach folgendem für Newton als Mittheilung in England patentirtem Verfahren soll der Zweck, die in das Holz zu gravirende Zeichnung mittelst Photographie auf die Holzplatte zu übertragen, in jeder Hinsicht befriedigend erreicht werden: Der Holzblock wird zunächst in gewöhnlicher Manier an seiner Oberfläche geebnet und glatt gemacht und dann mit einem Firniss be-

\*) Woselbst Fachmänner eine Zeichnung der Durchschnitte der gewöhnlichen und der neuen Doppellinse bei gleichem Durchmesser und Fokus vorfinden.

Die Redaction.

handelt, welcher aus  $\frac{1}{4}$  Gallon \*) Asphalt,  $\frac{1}{32}$  Gallon Aether und  $\frac{1}{4}$  Pfund Lampenschwarz bereitet wird. Diese Mischung wird mit einem Tuchlappen in die Oberfläche des Holzblockes eingerieben, was man 2 bis 3 mal wiederholt, so dass die Poren des Holzes vollständig ausgefüllt werden, doch aber keine Firnissschicht von merklicher Dicke an der Oberfläche des Holzblockes vorhanden ist. Die so hergestellte glatte Fläche des Holzblockes überzieht man in gewöhnlicher Weise mit Collodion, worauf das Silberbad (45 Gran (englisch) salpetersaures Silber auf 1 Unze Wasser) angewendet und der Block sodann in die Camera obscura gebracht wird, damit das Bild darauf entsteht. Die Entwicklung des Bildes geschieht durch ein Bad, welches bereitet wird aus  $2\frac{1}{2}$  Unzen Eisenvitriol,  $2\frac{1}{2}$  Unzen Essigsäure,  $\frac{1}{2}$  Gallon Wasser und  $2\frac{1}{2}$  Unzen Alkohol. Nach dem Entwickeln wird das Bild durch eine Lösung von  $2\frac{1}{2}$  Unzen Cyankalium in  $\frac{1}{4}$  Gallon Wasser fixirt: der Block wird sodann mit Wasser gewaschen und getrocknet, worauf er zum Graviren fertig ist.

(Aus dem Repertory of Patent-Inventions, Febr. 1858.)

## Das praktische Atelier.

### COLLODION.

### Verfahren auf trockenem collodionirtem Papier.

Von H. CORBIN.

Wir geben hier ausführlich den Aufsatz, den Herr Corbin der französischen Gesellschaft für Photographie vorgelegt hat, und welcher die Beschreibung seiner Methode mit collodionirtem Papier enthält.

Ich machte im vorigen Jahre die Ergebnisse meiner Forschungen über das trocken collodionirte Papier bekannt. Ich sagte, dass, um ein collodionirtes Papier zu erhalten, welches ebenso reine Bilder gibt wie das Collodion auf Glas, das Collodion auf dem Papiere eine von letzterem vollkommen unabhängige Schichte bilden müsse, so dass das Papier nur die Unterlage der Collodion-Schichte bilde, in welcher allein das Bild sich erzeugen müsse. Ich fügte bei, dass man ein trockenes collodionirtes Papier, diesen Bedingungen entsprechend, erhalten könne, indem man verfährt, wie folgt:

Man giesst jodirtes Collodion auf eine Glas-

\*) 1 Gallon = 160 Unzen (für flüssige Körper) = 4544 Cubikcentimeter oder gleich einem Raume, welchen 4544 Gramme destillirtem Wasser in einem Maassglase einnehmen. 1 englisches Pfund für feste Körper = 12 Unzen = 96 Drachmen = 288 Skrupeln = 5760 Gran =  $373\frac{1}{4}$  Grammen.  
Die Red.

tafel, behandelt es mit salpetersaurer Silberlösung, nimmt der Schichte ihre Empfindlichkeit durch ein Bad von Jodkalium, überträgt die Collodionschichte auf gelatinirtes Papier, unterzieht selbe mit einer conservirenden Schichte und hängt es zum Trocknen auf. Dieses trockene Papier kann lange aufbewahrt werden. — Man macht es empfindlich, wenn man sich dessen bedienen will oder einige Tage früher.

Ich sah, dass die Beschaffenheit der conservirenden Schichte von grosser Wichtigkeit für das Gelingen des Verfahrens sei.

Meine ersten Versuche machte ich mit Gelatine. Ich goss auf mein Papier, das mit der trockenen Collodionschichte überzogen war, eine Lösung von Gelatine und liess sie trocknen. Um das Papier anzuwenden, legte ich es auf ein sehr schwaches Bad von salpetersaurem Silber (2 bis 3 Zehntel Gramm auf 100 Gramme Wasser); ich wusch es, brachte es auf eine Glasplatte, und setzte es ganz feucht in der dunkeln Kammer aus.

— Ich machte sichtbar mit Gallussäure gemengt mit etwas essigsalpetersaurem Silber. Ich erhielt durch dies Verfahren recht gute Resultate, aber auch häufig misslingen dieselben. Die Menge von Gelatine, die auf der Oberfläche bleibt, hat grossen Einfluss auf das Bild und hängt selbe von dem mehr oder minder schnellem Festwerden der Gelatine-Schichte, also von der äussern Temperatur ab, wovon dann auch die Unsicherheit der Resultate herrührt. Ueberdiess kömmt es oft vor, dass die Gelatine die Collodionschichte nicht gleichmässig durchdringt, was auf den Bildern Flecken verursacht.

Ich versuchte mein empfindlich gemachtes Papier vorläufig in trockenem Zustande anzuwenden, d. h. selbes, nachdem es empfindlich gemacht worden, trocknen zu lassen und dann in der dunklen Kammer auszusetzen. Beim Hervorrufen erhielt ich jedoch nur sehr schwache Bilder, deren Lichter sich schnell verloren.

Ich versuchte statt der Gelatine eine Schichte von Albumin, womit ich das Blatt ebenso bedeckte. Nachdem selbe trocken geworden, machte ich empfindlich, wusch ab und exponirte nass in der dunklen Kammer. Jedoch auch so erhielt ich nur graue kraftlose Bilder, deren Lichter beim Hervorrufen sich nicht erhielten. In trockenem Zustande exponirt, erhielt ich nur unvollkommene Resultate.

Warum gibt nun dies Verfahren mit albuminirtem Collodion auf Papier nicht dieselben guten Resultate wie auf Glas? — Dies beruht auf verschiedenen Gründen. Da das Papier durchdringlich ist, absorbirt es einen Theil des Albumins und es bleibt davon nicht mehr genug zwischen den Molekullen des Collodions zurück, um ihm seine photogenischen Eigenschaften zu bewahren. Es ist leicht begreiflich, dass das auf Papier übertragene Collodion beim Trocknen eine stärkere Zusammenziehung erfährt, als wenn es auf Glas sich befinden würde, und theilt dadurch auch dem Papiere die Tendenz zum Zusammenziehen mit. Nun ist aber gerade dies Zusammenziehen, welches das Collodion beim Trocknen erfährt, die Ursache, die ihm seine photogenischen Eigenschaften raubt, was man nur dadurch beseitigen kann, dass man Albumin zwischen seine Molekule bringt.

Ich mischte zu dem Albumin einen Theil Honigsyrup und sah, dass dieser Uebelstand verschwand. Das hierdurch syrupartig gemachte Albumin wird nicht so leicht mehr vom Papier absorbirt, und in Folge seiner geringeren Fließbarkeit bleibt ein grösserer Theil auf der Collodion-Schichte zurück. Auch verhindert der Honig das gänzliche Austrocknen des Papiers. Es wird jedoch genügend trocken, um selbes in einem Portefeuille aufbewahren zu können, verträgt das Reiben ohne Nachtheil und behält dennoch immer so viel Feuchtigkeit, um das Zusammenziehen des Collodions zu verhindern. Endlich dringt in Folge der Löslichkeit des Honigs die empfindlich machende Substanz leichter in das Collodion ein.

Ein so bereitetes Papier gab mir sehr schöne Bilder, aber mit der Vorsicht, dass man es zwischen dem Empfindlichmachen und dem Hervorrufen nicht trocken werden lässt. Wollte man es trocken anwenden, würde man nur graue und schwache Bilder erhalten.

Es ist leicht beim Gebrauche einer von mir construirten Cassette eine Anzahl empfindlich gemachter Blätter durch mehrere Tage feucht zu erhalten und selbe ohne Verlegenheit auf eine Excursion mitzunehmen. Dennoch aber suchte ich das Verfahren dahin abzuändern, dass selbes die Anwendung des Papierses in trockenem Zustande zulasse. Ich versuchte mein obiges Papier mit Albumin, das mit Honig gemengt wurde, mit



einer zweiten conservirenden Schichte zu bedecken. Nachdem es nämlich mit der Albuminschichte trocken geworden, legte ich es auf ein Bad aus Gelatin und liess es wieder trocknen. Ich erhielt ein Papier, das sehr gut in trockenem Zustande angewendet werden konnte, und das mir viele schöne Bilder lieferte. Aber dies Gelatiniren macht das Verfahren complicirt, und die Gelatin-Schichte, die sehr dick sein muss, ist schwer anzubringen, so dass ich den Vorgang zu vereinfachen suchte. Indem ich versuchte, die Gelatine durch Albumin zu ersetzen, erhielt ich keine guten Resultate.

Nach vielen Versuchen fand ich endlich ein völlig befriedigendes Verfahren, das jedoch die Bereitung eines neuen Collodions zur Bedingung macht. Ich bemerkte, dass die alten rothen Collodien, d. h. jene, welche freies Jod enthielten, bei meinem Verfahren mit albuminirtem Collodion kräftigere Bilder gaben, als ein frisches farbloses Collodion unter übrigens gleichen Umständen. Hievon ausgehend bereitete ich ein Collodion, bei dem ich statt der Jodverbindungen, die man bisher dazu gab, reines Jod anwandte, und mit diesem Collodion bereitete ich ein trockenes collodionirtes Papier mit Honig und Albumin, indem ich hiebei mein oben angedeutetes Verfahren befolgte.

Wenn ich dies Papier feucht anwendete, erhielt ich Bilder, die in ihrem Contrast zwischen Licht und Schatten viel kräftiger waren als jene, welche ich mit dem ersten Papier erhalten hatte, oder wenn ich selbes trocken angewendet hätte. Die Bilder, welche mit dem ersten Papier schwach geworden waren, erschienen bei einer dünnen Schichte sehr schön und harmonisch, und die Lichter erhalten sich vollkommen während der ganzen Dauer des Hervorrufens.

Dies ist das Verfahren, dessen ich mich seit einem Jahre bediene. Ich fand keine conservirende Flüssigkeit, die mir bessere Resultate gegeben hätte, als das mit Honig gemengte Albumin. Das Albumin allein gibt, selbst mit meinem bezeichneten Jod-Collodion, nur schwache Bilder, die im Hervorrufen schwer sichtbar werden. Ich fand auch, dass man statt des Honigsyrups sehr wohl andere Syrupe anwenden könne, wie jene von Zucker und Glucose (Traubenzucker). Den letzten als den billigsten habe ich gewählt.

Man könnte wohl auch [statt des Albumin andere Substanzen, als Gelatin, Casein etc. mit oder ohne Syrup anwenden, aber man würde dabei gewiss keinen Vortheil erreichen, und deren Anwendung wäre schwieriger.

(Schluss folgt.)

#### Correspondenz.

#### POSITIVS AUF PAPIER.

**Dauerhafte Positivs auf Papier oder einfache und sichere Methode, um die haltbarsten Papierlichtbilder, so weit dies mit chemischen Salzen möglich ist, zu erzeugen.**

Von LEMLING.\*)

Schon früher, als die Photographie noch sehr Unvollkommenes auf Papier leistete, wurde der Silber- und Eisensalze zur Darstellung von Papierlichtbildern erwähnt. (Im Athenäum 1841 und in polytechnischen Blättern 1843 — 1844.) Und obschon das in jener Zeit vorgeschlagene Eisenoxydul als das vollkommenste Reducirmittel der Silbersalze sich erwies, so wurde dasselbe doch allgemein wenig in seinen Wirkungen studirt, bis es in jüngerer Zeit zur Sichtbarmachung der Collodionbilder eine häufigere Anwendung und gewisse Bedeutung in der Photographie gefunden hatte. Die in früherer Zeit vorgeschlagene und von mir damals versuchte Concentration des Eisenoxyduls erkannte ich bald als zu stark, sie wirkte viel zu heftig. Das Hervorkommen der hiermit sichtbar gemachten Bilder erfolgte plötzlich. Ein Ueberwachen des Fortschreitens der Reduction war unmöglich. Ich verdünnte die Eisenvitriollösung, die Reductions-Kraft wurde geschwächt, die Bilder kamen langsamer und durch Zusatz von Säuren hatte ich den Erfolg ganz in meiner Gewalt. Ich habe durch dieses Hervorrufungsagens nach dem damaligen Standpunkte der Photographie gute Negativs und Positivs erhalten. Um die zu schwarzen Bilder zu schwächen, wandte ich Cyankalium-Lösung an. Diese Bilder haben sich von allen am besten erhalten. Wiewohl die mit Tannin- und Gallussäure hervorgerufenen Bilder den im Copirrahmen fertiggezeichneten Chlorsilberbildern hinsichtlich ihrer Haltbarkeit unstreitig vorzuziehen sind, so scheint mir das schwefelsaure Eisenoxydul doch vorzüglicher zu sein. Fast alle Verfahren mit Chlorsilber ohne Hervorrufen geben

\*) Man sehe No. 4 und 5 Band IX. des photographischen Journals.

hübsche Farbentöne und sind auch leicht und einfach in der Ausführung; daher auch deren allgemeine Anwendung — daher auch die nach Verschiedenheit der Erzeugung — bald nachgedunkelten, bald verblichenen, oder gelblich und fleckig gewordenen Bilder, die man jetzt so häufig zum Aerger des Publikums antrifft.

Wer indess eine besondere Vorliebe für die Chlorsilberbilder hat und die Hervorrufungs-Methoden, weil sie mehr Routine und Aufmerksamkeit erfordern, um hübsche Farbentöne zu erlangen, nicht liebt, der beachte, wenn er nur einigermaßen Haltbares zu erstreben sucht, wovon doch auch der Ruf des Künstlers abhängt, wenigstens folgendes:

- 1) Ein recht festes, feines nicht zu dickes und nicht zu poröses Papier muss stets angewendet werden;
- 2) muss dasselbe gehörig mit den anzuwendenden Stoffen imprägnirt werden, es mag vorher gelatinirt, albuminirt, oder ohne einen solchen Ueberzug sein;
- 3) das Positiv überkräftig im Copirrahmen zu belichten und durch längeres Liegenlassen in einer starken Natronlösung oder noch schliesslich in einer Cyankalium-Lösung auf den erforderlichen Grad von Weisse zurückzuführen;
- 4) Hauptsache ist die Lösung des Natrons nicht zu lange zu benutzen, höchstens für 6 — 8 Bilder. Dieses Salz ist ja auch so billig, dass man nicht aus Sparsamkeit die Lösung desselben lange zu gebrauchen nöthig hat. Die mit lange benutzter, also mit Schwefelsilber überladener Natron-Lösung fixirten Bilder sind von schönem Tone aber auch bezüglich ihrer Dauer nichts werth;
- 5) Gute Negativs von Kraft und Schärfe zu erzeugen, denn nur diese erlauben eine längere Lichtwirkung und gehörige Fixage;
- 6) Auswässerung wenigstens 2 Stunden in einem etwa 12mal gewechselten ungebrauchten Wasser; die letzte Aussüssung kann mit Vortheil durch erwärmtes Wasser bewirkt werden;
- 7) ist für eine gute Verklebung der Einlagen zu sorgen, damit keine feuchte Luft eindringen kann. Sehr empfehlenswerth ist das Aufziehen des Papierpositivs auf eine Glasfläche, statt auf Cartons oder Pappdeckel.

Bei gleicher Auslage ist folgende Methode für den strebenden Photographen eben so einfach und gewiss sicherer im Erfolge hinsichtlich der schnellen Lichtwirkung und Dauerhaftigkeit der Erzeugnisse:

Man tränke das Papier mit einer schwachen Chlorammonium-Lösung (1 Gewichtstheil Chlorammonium, 20 Theile Wasser) lasse es trocknen und sensibilisire es in einem Bade, welches 6 Prozent Silbernitrat enthält. Die Lichtwirkung dauert gewöhnlich nur wenige Augenblicke. Nach derselben ist eine schwache Zeichnung vorhanden, man tränkt dieselbe mit destillirtem Wasser und dann mit folgender Lösung:

1 Theil schwefelsaures Eisenoxydul,  
60 " Wasser,  
6 " Essigsäure,  
1/20 " Salpetersäure.

Das Eisenbad kann man auch anders nehmen, nur möchte ein stärkeres Verhältniss als 1 Theil schwefelsaures Eisenoxydul, 24 Theile Wasser und weniger Essigsäure ein schlechtes Bild geben. Die Tränkung mit Wasser, ehe man das Eisenbad anwendet, bezweckt, dass das Papier das Hervorrufungsbad schnell und gleichmässig annimmt. Ein Gefäss mit Wasser muss man zur Hand haben, um das Papier sogleich hineintauchen zu können, sobald das Bild den gewünschten Ton angenommen hat. Der Bildton variirt nach Maassgabe der Lichtwirkung der kürzern oder längern Dauer der Hervorrufung vom lichten Chocoladenbraun bis zum tiefsten Schwarz.

Nach gehöriger Auswässerung fixirt man mit 1 Theil Natron, 8 Theilen Wasser oder auch noch, falls durch zu langes Hervorrufen das Schwarz zu dunkel geworden, mit Cyankalium, wodurch das Bild lichter wird. Sorgfältiges Waschen in oft gewechseltem Wasser, welches zu diesem Zwecke nicht schon einmal gebraucht worden, kann nicht dringend und oft genug empfohlen werden.

Es gehört etwas Aufmerksamkeit dazu, um die Präparation des Papiers, die Lichtwirkung, das Hervorrufen und die Fixage so zu reguliren, dass jedesmal die gewünschte Färbung erhalten wird.

Unter einige interessante Versuche, die ich hinsichtlich der Unveränderlichkeit dieser Bilder angestellt, gehört auch der, dass ich ein paar Abdrücke in eine recht weisse mit Wasser gefüllte Flasche, die ich unverkorkt liess, gethan und den täglichen Sonnenstrahlen im Monate Juni, Juli, August, September und theilweise October aussetzte, also Licht, Luft und Feuchtigkeit gleichzeitig wirken konnten, wobei ich die vor vielen Jahren gemachte Beobachtung neuerdings bestätigt fand, dass die bräunliche Färbung der gut fixirten und sorgsam ausgewaschenen Bilder schwärzlicher wurde, jedoch nur in den Schatten, wodurch dieselben an Effect nichts verloren. Die Lichter blieben rein weiss, wie gleich anfangs nach der Fixage.

# Photographisches Journal

Jeden Monat erscheinen 2 Nummern von 1 Bogen zu 8 Seiten. Zwölf Nummern bilden einen Band, dem ein Umschlag sammt Inhaltsverzeichnis gratis zugegeben wird.

Alle Zusendungen an die Redaction zu Prag werden auf dem Wege der Post franco erbeten.



Man pränumerirt durch alle Buchhandlungen, Zeitungsexpeditionen u. Postämter; oder franco bei der Redaction in Prag.

Abonnementspreis:  
für 12 Monate (24 N<sup>o</sup>.) 5½ Thlr.  
für 6 Monate (12 N<sup>o</sup>.) 2½ Thlr.  
für 3 Monate (6 N<sup>o</sup>.) 1½ Thlr.

## MAGAZIN

praktischer Erfahrungen, Fortschritte, Notizen und Neuigkeiten aus dem Gebiete der Photographie für Photographen, Maler, Zeichner und Freunde dieser Kunst.

Herausgeber und Redacteur: WILH. HORN, Photograph, Maler u. Techniker in Prag.

### INHALT.

#### Mittheilungen.

Graviren von Lichtbildern auf Stahl, Kupfer und Zink. Von H. F. Talbot.

Ueber eine bis jetzt unbekannte Wirkung des Lichtes. Von Niepce. (Forts.)

#### Das praktische Atelier.

##### Collodion.

Verfahren auf trockenem collodionirtem Papier. Von H. Corbin. (Schluss.)

Verfahren auf trockenem Collodion. Von M. Müller.

Aenderung im Verfahren auf Oxymel. Von Llewelyn.

### Mittheilungen.

#### Graviren von Lichtbildern auf Stahl, Kupfer und Zink.

Von H. F. TALBOT.

(Patentirt in England im April 1858. — Aus Repertory of Pat. Inventions, Nov. 1858. Nach Dr. Dingler's polytechn. Journal.)

Die bei diesem Verfahren anzuwendenden Stahl-, Kupfer- oder Zinkplatten müssen vorher auf ihrer Oberfläche gut gereinigt werden, worauf man sie noch mit einem Linnentuch reibt, welches in ein Gemisch von kautischer Soda und Kreide getaucht wurde, um alle zurückgebliebenen Spuren von Fett zu beseitigen. Die Platte wird hernach trocken mit einem andern Linnentuch gerieben, und diese Operation wiederholt, worauf die Platte meistens hinreichend rein ist.

Um eine solche Platte zu graviren, überziehe ich sie zuerst mit einer für das Licht empfindlichen Substanz. Diese wird folgendermassen bereitet: beiläufig eine Viertelsunze bester Leim wird mit Hülfe der Wärme in acht bis zehn Unzen Wasser aufgelöst; dieser Auflösung setzt man beiläufig ein Unzen-Maass einer gesättigten Auflösung von zweifach-chromsauren Kali in Wasser zu und sieht dann die Flüssigkeit durch ein Linnen-

tuch. Eine solche Mischung von Leim und zweifach-chromsaurem Kali bleibt während der Sommermonate flüssig und brauchbar; aber bei kalter Witterung wird sie gallertartig und muss dann vor der Anwendung erwärmt werden; man bewahrt sie in einem Schrank oder an einem dunklen Platze auf.

Das Gravirverfahren wird in einem nur schwach erleuchteten Zimmer folgendermassen ausgeführt. Man giesst ein wenig von dem Leimpräparat auf die Platte, hält diese dann senkrecht und lässt die überschüssige Flüssigkeit an einer ihrer Ecken abtropfen; die Platte wird hierauf in horizontaler Lage über eine Weingeistlampe gehalten, welche den Leim bald trocknet, der dann die Metallfläche als eine dünne Haut von blassgelber Farbe bedeckt, die meistens an den Rändern einige schmale Streifen von prismatischer Farbe zeigt. Nach diesen Farben lässt sich die Dicke der Haut beurtheilen; wenn die Haut nämlich sehr dünn ist, so sieht man die prismatischen Farben auf der ganzen Oberfläche der Platte; solche Platten liefern oft vortreffliche Stiche, es ist jedoch sicherer, eine etwas dickere Haut anzuwenden. Der zu gravirende Gegenstand (Spitzen, Pflanzenblätter, Kupferstiche, Hand- oder Druckschriften, Photographien etc.) wird dann auf die Glasplatte gelegt und in einem Copirrahmen auf dieselbe niedergeschraubt, worauf man exponirt, im Sonnenschein eine bis mehrere Minuten, am gewöhnlichen Tageslicht eine längere Zeit. Nimmt man den Gegenstand von der Platte, so sieht man auf derselben ein schwaches Bild, weil die gelbe Farbe des Leims überall, wo das Licht einwirkte, braun geworden ist.

So weit ist das Verfahren im Wesentlichen ganz dasselbe, welches ich im Jahre 1853 veröffentlicht habe\*). Aber beim Graviren (Aetzen) des in angegebener Weise auf der Metallplatte erzeugten Lichtbildes verfähre ich jetzt anders. Früher glaubte ich nämlich, dass es nothwendig sei, die mit dem Lichtbilde versehene Platte in Wasser (oder in einer Mischung von Wasser und Alkohol) zu waschen, welche nur diejenigen Theile des Leims auflöst, auf die das Licht nicht gewirkt hat. Diese Operation mag aber noch so sorgfältig ausgeführt werden, so findet man meistens, wenn die Platte wieder trocken ist, dass das Bild ein wenig benachtheiligt wurde, was natürlich die Schönheit des Resultats beeinträchtigt. Ich habe mich jetzt überzeugt, dass es durchaus nicht nothwendig ist das Lichtbild zu waschen; im Gegentheil erhält man viel schönere Stiche auf Platten, welche nicht gewaschen worden sind, weil auf diesen die zarteren Linien und Details des Bildes gar nicht verändert wurden. Die Methode, welche ich nun anwende, ist folgende:

Nachdem die mit dem Lichtbilde versehene Platte aus dem Copirrahmen genommen wurde, verbreite ich auf ihrer Oberfläche sorgfältig und sehr eben ein wenig feingepulverten Copal (oder gewöhnliches Harz). Es ist viel leichter, dieses harzige Pulver auf der Leimfläche als auf der nackten Metallfläche eben zu verbreiten. Man muss sich aber hüten, zu viel von dem Pulver aufzutragen; mit einer sehr dünnen Schichte desselben er-

hält man die besten Resultate, vorausgesetzt, dass sie gleichförmig verbreitet ist; eine zu dichte Schicht des Pulvers verhindert nämlich die Wirkung der Aetzflüssigkeit. Man hält nun die Platte über eine Weingeistlampe, um den Copal zu schmelzen, wozu eine beträchtliche Wärme erforderlich ist. Man sollte glauben, dass bei diesem Erhitzen der Platte das auf derselben befindliche zarte Lichtbild benachtheiligt wird; dies ist aber keineswegs der Fall. Das Schmelzen des Copals erkennt man an seiner Farbenveränderung. Man zieht dann die Platte von der Lampe weg und lässt sie erkalten.

Nachdem so die Leimbaut mit einer Copalschicht überzogen worden ist, giesst man die Aetzflüssigkeit darauf. Diese besteht aus Eisenchlorid und wird folgendermassen bereitet: Man löst in Salzsäure so viel rothes Eisenoxyd auf, als sie mit Hilfe der Wärme aufnehmen kann, filtrirt die Flüssigkeit, dampft sie dann ab, bis ihr Volum beträchtlich vermindert ist, und giesst sie hernach in Glasflaschen, worin sie beim Erkalten zu einer braunen krystallinischen Masse erstarrt; die Flaschen werden dann gut verkorkt und zum Gebrauch aufbewahrt. Dieses Präparat zieht die Feuchtigkeit aus der Luft stark an; wenn man ein wenig davon in Form eines trockenen Pulvers aus einer Flasche nimmt und auf eine Platte legt, so zerfliesst es schnell. Seine Auflösung in Wasser zeigt in dünner Schicht eine gelbe Farbe, in dickerer Schicht aber eine kastanienbraune. Um ihre Wirkungsweise im gegebenen Falle verständlicher zu machen, bemerke ich, dass sie auch beim gewöhnlichen Aetzen mit Vortheil angewendet werden kann; wenn man nämlich eine Kupfer-, Stahl- oder Zinkplatte mit Aetzgrund überzieht, und dann mit einer spitzen Nadel Linien darauf radirt, welche einen artistischen Gegenstand bilden, und hernach die Eisenchloridlösung auf die Platte giesst, so bewirkt sie schnell ein Aetzen, ohne dass sich Gasblasen entwickeln oder ein Geruch veranlasst wird, wie bei Anwendung von Scheidewasser.

Zum Aetzen der Lichtbilder auf Metallplatten wendet man das Eisenchlorid am besten auf folgende Weise an: eine Flasche Nr. 1 wird mit gesättigter Lösung von Eisenchlorid in Wasser gefüllt; eine Flasche Nr. 2 mit einer Mischung, welche aus 5 bis 6 Theilen der gesättigten Lösung und 1 Theil Wasser besteht; eine Flasche Nr. 3 mit einer schwächeren Flüssigkeit, aus gleichen Theilen Wasser und gesättigter Lösung bestehend.

Bevor man eine Gravirung (Aetzung) von Wichtigkeit beginnt, muss man durch die nun zu beschreibenden Proben ermitteln, ob diese Flüssigkeiten von der geeigneten Stärke sind. Ich habe schon erklärt, wie das Lichtbild auf der Leimfläche erzeugt, diese dann mit einer dünnen Schicht von Copalpulver bedeckt und letzteres über eine Lampe geschmolzen wird; nachdem die Platte dann vollkommen erkaltet ist, führt man das Aetzen in folgender Weise aus: Man giesst eine kleine Quantität der Lösung Nr. 2 auf die Platte und verbreitet sie mit einem Kameelhaarpinsel eben auf ihrer ganzen Fläche. Es ist nicht nöthig, die Platte mit einem wächsernen Rande zu versehen, weil die angewandte Flüssigkeitsmenge so gering ist, dass sie nicht das Bestreben hat, von der Platte abzulaufen. Die Flüssigkeit durchdringt

\*) Nr. 7. Band II. des photogr. Journals.

den Leim überall, wo das Licht nicht auf ihn gewirkt hat, dagegen dringt sie nicht in diejenigen Theile desselben, welche vom Licht hinreichend afficirt wurden. Auf diese merkwürdige Thatsache ist die photoglyphische Gravirkunst hauptsächlich begründet. In beiläufig einer Minute beginnt die Aetzung, was man daran erkennt, dass die geätzten Theile dunkelbraun oder schwarz werden; dann verbreitet sie sich über die ganze Platte, so dass die Details des Bildes mit grosser Schnelligkeit überall erscheinen. Es ist aber nicht wünschenswerth, dass die Aetzung zu schnell erfolgt, weil es in diesem Falle nothwendig ist, dem Process Einhalt zu thun, bevor die Aetzung die hinreichende Tiefe erlangte (welche eine mehrere Minuten dauernde Wirkung erheischt). Wenn man daher bei der Probe findet, dass das Aetzen zu rasch vorschreitet, so muss man die Stärke der Flüssigkeit Nr. 2 ändern (indem man ihr ein wenig von der gesättigten Lösung zusetzt). Erfolgt hingegen das Aetzen nach Verlauf einiger Minuten nicht, oder schreitet es zu langsam vor, so ist dies ein Zeichen, dass die Flüssigkeit Nr. 2 zu stark ist; man muss ihr daher ein wenig Wasser zusetzen, aber mit grosser Vorsicht, denn die Flüssigkeit wird dadurch leicht zu schnell ätzend. Durch drei bis vier Proben kann man die gehörige Stärke der Flüssigkeit Nr. 2 justiren und dieselbe dann mit Sicherheit anwenden.

Nachdem man so die richtige Stärke der Aetzflüssigkeit ermittelt hat, beginnt man das Aetzen, wie oben erwähnt, und lässt es andauern, bis alle Details des Bildes sichtbar geworden sind und ein genügendes Ansehen darbieten, was meistens in zwei bis drei Minuten der Fall ist; während der Aetzung rührt man die Flüssigkeit beständig mit einem Kameelhaarpinsel um, so dass die Oberfläche des Leims schwach gerieben wird, was von guter Wirkung ist. Wenn man annehmen kann, dass die Aetzung sich nicht weiter verbessert, muss man ihr Einhalt thun. Dies geschieht, indem man die Flüssigkeit mit Baumwolle wegwischt, und dann, um den ganzen Rest derselben wegzuspülen, rasch einen Strom kalten Wassers über die Platte giesst. Letztere wird hernach mit einem reinen Linnentuch abgewischt, und hierauf mit feingeschlammter weicher Kreide und Wasser gerieben, um den Leim zu entfernen. Hiermit ist das Aetzen beendigt.

Ich will noch ein anderes Aetzverfahren beschreiben, welches von dem vorhergehenden nur wenig abweicht und das ich oft anwende. Nachdem die Platte zum Aetzen bereit ist, giesst man auf dieselbe ein wenig von der Flüssigkeit Nr. 1 (die gesättigte Lösung), welche man eine oder zwei Minuten lang darauf verweilen lässt. Sie zeigt keine auffallende Wirkung, veranlasst aber das Hartwerden des Leims. Dann lässt man sie von der Platte ablaufen und giesst auf dieselbe eine hinreichende Menge der Lösung Nr. 2. Diese bewirkt das Aetzen in vorher beschriebener Weise, und wenn dasselbe ganz genügend erscheint, hat man weiter nichts zu thun. — Manchmal trifft es sich aber, dass schwache Partien, wie entfernte Berge oder Gebäude in einer Landschaft nicht zum Vorschein kommen; um in diesem Falle einen vollkommenen Stich zu erzielen, empfehle

ich etwas von der schwachen Flüssigkeit Nr. 3 in ein Schälchen zu nehmen, und ohne die Flüssigkeit Nr. 2, welche das Bild ätzt, abzugiessen, mit einem in die Flüssigkeit Nr. 3 getauchten Kameelhaarpinsel diejenigen Stellen des Bildes zu berühren, wo man einen grösseren Effect wünscht. Auf diese einfache Weise kann man oft die gewünschten Details zum Vorschein bringen, und zwar manchmal mit grosser Schnelligkeit, daher die schwache Lösung Nr. 3 mit Vorsicht aufgetragen werden muss, besonders damit die Aetzflüssigkeit nicht bis an diejenigen Theile dringt, welche weiss bleiben sollen. In geschickten Händen ist ihre Anwendung aber vortheilhaft, denn sie bringt weiche und schwarze Schattirungen zum Vorschein, welche den Stich verbessern und sonst wahrscheinlich verloren gingen.

### Ueber eine bis jetzt unbekannte Wirkung des Lichtes.

VON NIEPCE DE SAINT-VICTOR.

(Fortsetzung.)

Ich habe jetzt von einer anderen Reihe von Versuchen im Vergleich zu meinen früheren Mittheilungen zu sprechen: Ein Blatt reines Berzelius-Papier (chemisch reines Filtrirpapier), nur mit Stärke geleimt, mit einer leichten Lösung von Soda oder Potasche oder auch mit Cyankalium getränkt und durch 3 Stunden beiläufig besonnt, giebt mit der Curcuma-Tinktur behandelt ein gelbes Bild an den besonnten Stellen und ein rothes an den nicht belichteten. Wenn man dies Papier erhitzt, so verkohlt es sehr schnell an der besonnten Stelle. Das Berzelius-Papier, das nicht mit Stärke geleimt ist, bringt nicht diese Wirkung hervor.

Ein gewöhnliches Papier mit Stärke geleimt und durch 3 Stunden besonnt, röthet die blaue Lackmustinktur an den besonnten Stellen; ja das Papier wird sogar entleimt oder die Leimung wird wenigstens geändert, da das Papier an der belichteten Stelle vom Wasser augenblicklich durchdrungen wird.

Die Wirkung ist noch stärker, wenn das Papier mit Soda oder Potasche oder mit Jodkali getränkt ist; — aber ein mit Gelatine geleimtes Papier entleimt sich nicht unter den Einflüssen des Lichtes in der Zeit, in welcher ein mit Stärke geleimtes sich entleimt.

Das ozonometrische Papier, das aus Stärke und Jodkali besteht, färbt sich nach Cloëz unter dem Einflusse des Lichtes; dies hängt von dem Grade der Feuchtigkeit des Papiers ab. Denn ist es gut trocken, so färbt es sich nicht, in Wasser getaucht wird es jedoch sogleich blau.

Das ozonometrische Papier, mit rother Sonnenblume und Jodkali bereitet, bekannt gemacht von Houzeau, leicht benässt, unter einem Abdruck belichtet und nach der Besonnung in Wasser getaucht, giebt an allen besonnten Stellen ein blaues Bild, die anderen Theile bleiben roth.

Unter dem Einflusse des Lichtes färbt sich ein mit einer Lösung von salpetersaurem Uran getränktes Papier, besonders wenn es neutral ist, rosagrau, heller oder

dunkler, je nach seiner Feuchtigkeit. Ein Bild, das auf diesem Papier hervorgerufen wird, würde sehr stark schiefergrau gefärbt werden, wenn man es mit einer Lösung, wie folgt bereitet, tränkt: man nimmt zu 100 Theilen Wasser salpetersaures Uran 10<sup>0</sup>/<sub>0</sub>, salpetersaures Kupfer 5<sup>0</sup>/<sub>0</sub>, gibt dazu 2<sup>1</sup>/<sub>2</sub><sup>0</sup>/<sub>0</sub> gelbes Uranoxyd und erwärmt sodann, um die Flüssigkeit ganz neutral zu machen.

Zeichnet man mit dieser Mischung ein Bild auf dieses Papier und besonnt es feucht, wird man binnen kurzem unter dem Einflusse des Lichtes eine Färbung entstehen sehen; und was merkwürdig ist, diese Färbung verschwindet im Dunkeln, um am Lichte wieder zu entstehen, und dies mehrere Male, was jedoch endlich aufhört.

Soll die Färbung schnell geschehen, darf das Papier weder zu nass, noch zu trocken sein. Die Färbung geschieht schnell, selbst bei zerstreutem Lichte. Je länger die Belichtung, desto intensiver ist sie, und um so länger dauert es, ehe sie im Dunkeln verschwindet. War die Beleuchtung zu lang, wird das Papier stets einen leichten grünlichen Ton behalten.

Ein gewöhnliches Papier mit Stärke geleimt, unter einem photographischen Abdruck auf Glas besonnt, im Dunkeln in eine concentrirte Jodkali-Lösung gebracht, gibt ein braunrothes Bild, das ins Wasser getaucht sogleich blau wird. Diese Reaction macht die schwächsten Wirkungen des Lichtes auf gestärktes Papier sichtbar.

Belichtet man ein gewöhnliches mit Stärke geleimtes Papier 3 Stunden lang, während man mit einem Schirm einen Theil der Oberfläche beschützt, taucht es dann in eine Schale mit Indigo durch 2 Minuten, dann ins Wasser, so bemerkt man beim Herausnehmen, dass unter dem Einflusse des Sauerstoffes der Luft das Papier an den besonnten Stellen sich blau färbte, während die andern weiss bleiben.

Wird gewöhnliches Papier ebenso belichtet und dann in eine Lösung von schwefelsaurem Indigo getaucht, so bleibt die besonnte Stelle weiss und die unbelichtete wird blau. Die Färbung wird viel stärker, wenn man das Blatt durch Hitze trocknet, oder es in ein warmes Bad taucht.

Das Campecheholz und der Blutstein geben in den besonnten Stellen eine rothe Färbung. Berzelius-Papier, ebenso behandelt, gibt kein Resultat. Es wäre wichtig, diese Versuche im leeren Raum und in verschiedenen Gazen anzustellen; leider war es mir bisher unmöglich, dies zu thun.

Ich will nun von der Wirkung des Lichtes auf Stoffe, die mit Uransalzen getränkt sind, sprechen.

Taucht man in eine Lösung von 20<sup>0</sup>/<sub>0</sub> 2 Stückchen Gewebe aus Baumwolle und Zwirn, setzt sie der Sonne aus, das eine trocken, das andere nass, und bedeckt mit einem Schirme die Hälfte eines jeden, so bemerkt man nach einer Stunde, dass die vom Lichte getroffene Stelle sehr geändert ist, besonders bei dem nassen Stoffe. Bewahrt man diesen Theil im Dunkeln und an freier Luft, so sieht man die Aenderung fortdauern und von Tag zu Tag abnehmen, so lange die angenommene

Thätigkeit andauert; — gibt man ihn aber in abgesperrte Luft, so verkohlt er gänzlich und wird dunkelbraun. Die vor dem Lichte beschützten Theile bewahren ihre Eigenschaften. —

Die Färbung, welche die mit einem Uransalze benetzten Stoffe unter dem Einflusse des Lichtes annehmen, ist stets dunkler, wenn sie feucht als wenn sie trocken sind; — dasselbe ist der Fall, wenn die Substanz geändert wird, denn je weniger sauer die Lösung des salpetersauren Uran ist, um so stärker die Färbung und umgekehrt; die Aenderung des Stoffes ist stets im Verhältnisse zu dem Grade der Säure oder Concentration der Lösung.

Die Veränderung der Stoffe hängt jedoch nicht allein von der Lösung ab, denn als ich dieselbe fast neutral machte, indem ich darin in der Wärme Uranoxyd bis zur Sättigung auflösen liess, war die Aenderung des Stoffes fast dieselbe; — sie war stärker unter denselben Verhältnissen, wenn der Stoff während der ganzen Dauer der Belichtung mit reinem Wasser benetzt blieb.

Vergleichende Versuche mit Stoffen, die mit gesäuertem Wasser von 2 Theilen Salpetersäure auf 100 Thle. Wasser getränkt waren, zeigen, dass sie weniger geändert werden als diejenigen, die mit einer neutralen Lösung von salpetersaurem Uran getränkt wurden.

Endlich zeigten mir Versuche, dass es genüge, durch 2 Stunden ein mit reinem Wasser befeuchtetes Baumwoll- oder Zwirn-Gewebe zu besonnen, damit selbes sich bedeutend ändere, und zwar um so mehr, wenn es mit etwas Soda, Potasche oder Eau de Javelle benetzt ist. Deshalb verdirbt wohl auch die Wäsche so bald, und es wäre viel besser, sie im Schatten oder im Dunkeln zu trocknen.

Folgender Versuch zeigt, wie viel schneller die Wirkung des Lichtes auf feuchte als auf trockene Körper stattfindet. Man besonnt, wie ich es eben angegeben, 2 Stückchen Baumwolle, eines trocken, das andere nass; nach der Besonnung giesst man auf selbe salpetersaures Silber (aufgelöst) und man sieht das Silber sich sehr schnell reduciren auf dem besonnten Theile des nassen Bäuschchens, während dies sehr langsam auf dem trockenen stattfindet. Die Reduktion wäre jedoch viel stärker und schneller geschehen, wenn das Gewebe auf 50 bis 60<sup>0</sup> erwärmt würde. Dasselbe wäre der Fall bei einem Blatte Papier.

Eine andere wichtige Thatsache ist, dass alle Thätigkeit, die ein besonnter Körper angenommen, sogleich verschwindet, sobald man ihn anwendet, um Gold- oder Silbersalz zu reduciren.

Wenn also ein mit Uransalz getränkter und besonnter Stoff in eine Lösung von Gold oder Silber gebracht wird, so färbt er sich, indem er diese Metalle reducirt, aber er wird nicht weiter verändert, da er seine Thätigkeit gänzlich verliert. Ein Beweis hiervon ist auch noch der, dass ein mit salpetersaurem Silber getränkter Stoff und ebenso besonnt, wie der mit salpetersaurem Uran getränkte, sich nicht merklich ändert, während der letzte sehr schnell verändert wird; — dieser Unterschied hängt offenbar davon ab, dass der erste sogleich das Silbersalz reducirt und dabei seine Thätigkeit verliert, während der zweite die vom Lichte angeregte Thätigkeit behält.

Ich mache hierbei aufmerksam, dass, wenn 2 Baumwollengewebe, eines mit Indigo, das andere mit Preussisch-Blau gefärbt, zugleich der Sonne ausgesetzt werden, das erste fast gar nicht, das letztere aber in Farbe und Stoff geändert wird. Das erste Gewebe wird die Silbersalze fast gar nicht reduciren, das andere sehr stark.

Ein weisser Stoff würde mehr geändert werden als der mit Indigo, und weniger als der mit Preussisch-Blau gefärbte.

Endlich bemerke ich, dass die Versuche mir zeigten, dass verschiedene Erden, Pflanzen etc. fähig sind, in hohem Grade diese Thätigkeit, die das Licht verleiht, aufzunehmen.

So wird Erde aus einer gewissen Tiefe, z. B. ein Meter, genommen, auf das mit Chlorsilber präparirte empfindliche Papier nicht wirken; aber bereitet man über eine Metall- oder Glastafel eine Schichte Teig von dieser Erde und setzt sie nach dem Abtropfen der Sonne aus, indem man einen Theil davon beschattet, und bringt die Schichte dann an ein Blatt empfindlichen Papiers, so wird man sehen, dass der besonnte Theil sehr stark auf das Papier einwirkt, der andere hingegen fast gar nicht.

Alle Arten Erden, selbst der Gyps sind besonnt im Stande, eine grosse Thätigkeit zu äussern.\*)

Diese Versuche zeigen:

- 1) dass damit die Wirkung des Lichtes auf die organischen oder unorganischen Stoffe Statt habe, die Substanz sehr fein zertheilt und in ganz dünnen Schichten angewendet werden müsse;
- 2) dass damit Färbung oder Reduktion eines Metallsalzes stattfinde, selbes in Berührung mit einem organischen Stoffe oder einem der 3 Körper: Chlor, Jod oder Brom gebracht werden müsse;
- 3) dass eben so die organische Substanz, nachdem sie die Wirkung des Lichtes empfangen hat, in Berührung mit einer unorganischen Materie gebracht werden müsse.

## Das praktische Atelier.

### COLLODION.

#### Verfahren auf trockenem collodionirtem Papier.

Von H. CORBIN.

(Schluss.)

Ich gebe hier meine Dosirungen und einige Details über das Verfahren an.

Ich gebrauche folgende Mischung:

650 Gramme	rektificirten Aether zu 62 Grad,
350 -	Alkohol zu 40 Grad,
15 -	Schiessbaumwolle,
1 1/2 -	Jod.

\*) Ich will meine Versuche über das Vegetiren und Reifen der Früchte unter dem Einflusse dieser von einem besonnten Körper erlangten Thätigkeit fortsetzen. Ich erhielt schon Resultate mit Trauben, die in Papier gewickelt waren, das mit Weinsteinssäure getränkt war.

Man bewegt die Mischung, lässt ein wenig ruhen und filtrirt durch Leinwand.

Es kann gut sein, diese Verhältnisse nach der Temperatur zu ändern; so könnte man bei grosser Hitze die Menge von Alkohol vergrössern; dann müsste man aber auch die Schiessbaumwolle im Collodion vermehren, denn ich bemerkte, dass je mehr Alkohol das Collodion enthält, es um so schwieriger sei, dasselbe vom Glase auf das Papier zu übertragen. Man muss daher das Collodion durch Hinzufügen von Schiessbaumwolle dichter machen. Im Winter hingegen kann man weniger Alkohol und Schiessbaumwolle anwenden.

Es ist bemerkenswerth, wie gering die Menge des nöthigen Jod bei obigem Collodion ist. Mehr davon würde ein minder empfindliches Papier geben, da es bei gleicher Belichtungszeit einen stärkern Contrast in den Tinten geben würde.

Man giesse das Collodion wie gewöhnlich auf das Glas, und wenn der Aether und Alkohol genügend verdunstet sind, taucht man das Glas in folgendes Bad:

100	Gramme	Wasser,
1	Gramm	salpetersaures Silber,
1/2	-	Salpetersäure.

Dies Bad ist auch bemerkenswerth wegen seiner geringen Menge Silber. Nach 2 Minuten nimmt man das Glas heraus, das eine helle Opalfärbung zeigt. Wenn die Schichte von Jod-Silber ungleich und staubartig auf der ganzen oder auf einem Theil der Oberfläche des Collodions wäre, so wäre dies ein Zeichen, dass die Collodion-Schichte beim Eintauchen in das Silberbad nicht genug trocken war, und man müsste das Verfahren von Neuem beginnen. Ist die Schichte sensibilisirt, so wäscht man die Platte ab, indem man selbe 2 oder 3 Minuten lang in eine Schale mit Regen- oder Flusswasser taucht.

Dann wäscht man es unter einem Hahne abermals mit Wasser, und bedeckt die Oberfläche mit einer Lösung von 1 Gramm Jodkalium auf 100 Gramme Wasser. Ist die Platte überall bedeckt, lässt man diese Lösung in's Fläschchen abtropfen und wäscht selbe wieder unter einem Hahne mit Wasser ab.

Um das Uebertragen der Collodionschichte auf Papier zu erleichtern, ist es gut, die Oberfläche des Glases mit gesäuertem Wasser (1 Theil Wasser auf 5 Theile Salpetersäure dem Volumen

nach) zu überziehen und die Platte schliesslich unter dem Hahne abzuwaschen.

Man nimmt bezüglich des Uebertragens der Schichte ein Blatt guten gelatinirten Papiers, das etwas kleiner ist als die Glasplatte (man gelatinirt das Papier, indem man die schöne Seite desselben auf ein warmes Bad aus 6 Grammen Gelatin und 100 Grammen Wasser legt, und es dann aufgehängt trocknen lässt), taucht es ins Wasser, bis es gut durchnässt ist, und legt es mit der gelatinirten Seite auf das collodirte Glas, indem man das Dazwischenkommen von Luftbläschen verhindert. Man bringt das dazwischen sich befindende Wasser heraus, indem man mit einem Dreieck von Glas auf dem Papier hin- und herfährt, dann schlägt man die Ränder des Collodions, welche um  $\frac{1}{2}$  Centimeter überall das Papier überragen müssen, über das Papier um, und hebt nun das Papier ab. Man legt es auf ein Glas, das Collodion nach oben, überzieht letzteres mit der conservirenden Flüssigkeit und hängt es zum Trocknen auf.

Um diese Flüssigkeit zu bereiten, gibt man in ein Gefäss 500 Gramme Honig oder Glucose, 150 Gramme Wasser und ein Eiweiss und bringt das Ganze über's Feuer. Nach einiger Zeit ist die Mischung flüssig. Man erwärmt sie so lange, bis sich auf der Oberfläche ein Schaum bildet, wornach sich die Flüssigkeit geklärt hat. Man filtrirt sie durch Papier und selbe ist nun ganz rein. Man bewahrt sie in einer verkorkten Flasche. —

Weiters bereitet man gegohrenes Albumin. Das beste Mittel es zu bereiten besteht darin, dass man in 500 Gramme Albumin 20 Gramme Honig oder Glucose gibt. Nach einem oder zwei Tagen entwickelt sich kohlen-saures Gas in Menge und das Albumin wird vollkommen flüssig.

Um die conservirende Flüssigkeit zu bereiten, mengt man zu dem gegohrenen Albumin eben so viel Syrup, Honig oder Glucose, und filtrirt durch einen Papierfilter. Die Flüssigkeit geht leicht durch, wenn das Albumin gut gegohren ist.

Man muss diese Mischung nicht lange zuvor bereiten, denn in wenigen Tagen geht selbe in Gährung über; der Zucker geht dann in Alkohol über und Albumin setzt sich ab.

Das Verfahren ist nicht so complicirt, wie es anfangs scheinen dürfte; die verschiedenen Waschungen geschehen in kurzer Zeit und die Be-

handlung ist fast in nichts von jener verschieden, welche das Verfahren mit albuminirtem Collodion auf Glas erheischt, nur dass man das Collodion auf Papier zu übertragen hat, was sehr einfach ist.

Dies Verfahren ist offenbar weit vorzuziehen demjenigen, das darin besteht, ein Collodion-Negativ vom Glase auf Papier zu übertragen, und man entschliesst sich schwer dazu ein schönes Bild durch eine unvollkommene Uebertragung zu gefährden. Man hat bei meinem Verfahren auch noch den Vortheil, in seinen Musestunden einen Vorrath von collodionirtem Papier zu bereiten, oder selbes zubereitet zu kaufen und aufzubewahren, so wie dasselbe ohne die mindeste Gefahr überall hin mitnehmen zu können. Die Operationen für die Anwendung dieses Papiers sind sehr einfach.

Das Empfindlichmachen wird bewirkt, indem man durch 20 bis 30 Sekunden die collodionirte Seite des Papiers auf folgendes Bad legt:

100	Gramme	Wasser,
5	-	salpetersaures Silber,
5	-	krystallisirbare Essigsäure.

Ist das Bad alt und gefärbt, muss es durch Schütteln mit feiner Porzellanerde (nicht mit Beinschwarz) vollkommen entfärbt werden. Nach einer Waschung von 10 bis 15 Minuten in Flusswasser, das öfters erneuert worden, hängt man die Blätter zum Trocknen auf. Beim Trocknen erhalten selbe einige Krümmungen, die man mit einem leicht gewärmten Eisen wegbringen kann. Diesen Krümmungen beugt man vor, indem man die Blätter an den 4 Enden an zwei über einander gespannten Schnüren befestigt, indem man sich hiezu kleiner Zwingen oder Gabeln bedient, wie sie im Handel vorkommen. Die Belichtung muss 3 oder 5 Minuten mit einer Landschaftslinse von 3 Zoll Durchmesser dauern.

Das Hervorrufen wird bewirkt, indem man das Papier auf der Oberfläche mit einem Bade aus Gallussäure und etwas frischer essigsalpetersaurer Silberlösung leicht reibt.

Man fixirt mit Cyankalium oder unterschwefligsaurem Natron.

Man wäscht sodann ab, lässt trocknen und beendigt die Operationen, indem man das Bild mit weissem Wachs mittelst eines heissen Eisens auf jener Seite, wo das Papier nicht collodionirt



ist, überzieht und das überflüssige Wachs mittelst Löschpapier beseitigt.

Da Gelatine in Wasser bei 25 Graden löslich ist, so würde, wenn man das collodionirte Blatt in ein zu warmes Bad taucht, die Leimung sich auflösen, und das Collodion würde sich vom Papier ablösen. Bei grosser Hitze, also im Sommer, wird es auch nöthig sein, das Sensibilisiren und Hervorrufen des Abends vorzunehmen, oder in einem kühlen Lokale, z. B. in einem Keller zu arbeiten, oder aber die Flüssigkeiten an einem kaltem Orte oder in frischem Wasser kühl zu erhalten.

Auf das trockene Papier selbst übt eine höhere Temperatur keinen nachtheiligen Einfluss aus. —

Ich musstemich begnügen, im gegenwärtigen Aufsätze die Reihe der Beobachtungen übersichtlich anzuzeigen, was jedoch für Geübte genügen wird. Nächstens werde ich einen Artikel veröffentlichen, der auch die genauesten Angaben und die kleinsten Details über die Bereitung des trocken collodionirten Papiers enthalten wird.

### Neues Verfahren mit trockenem Collodion.

VON M. MÜLLER.

1. Flüssigkeit. — In ein tiefes Gefäss gebe man:

100 Gramme Eiweiss ohne Keim,  
schlage zu einem festen Schnee und gebe dazu  
90 Cub.-Cent. destillirtes Wasser,  
10 bis 12 Tropfen Creosot,  
schlage das Albumin wieder 3 bis 4 Minuten, lasse es 8 bis 10 Stunden ruhen, und filtrire durch sehr reine feine Leinwand. — Verschliesse es mit eingeschliffenem Stöpsel.

2. Flüssigkeit. — Andererseits lasse man durch 5 bis 6 Minuten kochen:

250 Gramme Honig,  
5 - thierische Kohle,  
100 - Wasser.

Während dies Gemenge über dem Feuer ist, zerlasse man ein Eiweiss in 100 Gramme Wasser, und giesse dies ganz in die kochende Flüssigkeit, lasse sie noch 3—4 Minuten kochen, filtrire durch Papier und gebe dazu 20 Gramme Alkohol. Man muss 400 Gramme Flüssigkeit erhalten.

Diese zwei schützenden Flüssigkeiten, jede extra in wohl verschlossenen Flaschen, erhalten sich lange Zeit, ohne zu verderben. Ist die Glas-

platte collodionirt und empfindlich gemacht, wasche man sie in viel Wasser, womöglich in destillirtem Wasser und stelle sie einen Augenblick mit einer Ecke auf Löschpapier. Ist sie abgetropft, so giesse man auf die jodirte Collodion-Schichte auf dieselbe Art, wie man das Collodion aufgegossen, folgende Mischung, die frisch bereitet sein muss:

20 Theile von der ersten Flüssigkeit,  
10 - von der zweiten.

Man verfare beim Aufgiessen und Abgiessen langsamer als beim Collodioniren; dann lasse man einen Augenblick abtropfen, giesse die gebrauchte Flüssigkeit weg, übergiesse die Platte ein zweites Mal, und stelle sie wieder auf eine Ecke, oder besser sogleich in eine Cassette.

Es versteht sich wohl, dass man, wenn man Glasplatten für einen spätern Gebrauch vorbereitet, sehr vorsichtig während der verschiedenen Arbeiten das geringste Tageslicht vermeiden muss, und diese am besten bei Nacht oder in einem ganz finsternen, nur künstlich erleuchteten Gemach vorgenommen werden müssen.

Um das Bild zu erzeugen, muss man, welches auch immer die Zeit zwischen der Präparation der Platte und dem Gebrauch derselben sein mag, selbe, ehe man sie mit den sichtbar machenden Flüssigkeiten behandelt, in ein Bad tauchen von:

100 Grammen Wasser,  
4 - salpetersaurem Silber,  
6 Cub.-Cent. Essigsäure.

Nach diesem Bad, das nur einige Sekunden einwirken muss, wird die Platte auf dieselbe Art weiter behandelt, wie mit feuchtem Collodion, nämlich mit Pyrogallussäure etc.

Herr Müller arbeitete mit mehr als einen Monat alten Glasplatten, und ihre Empfindlichkeit war fast so gross, wie jene von gewissen feuchten Collodion-Schichten, deren Collodion alt oder sauer war. Die Dauer der Aussetzung bei schönem Wetter ist 2 Minuten mit einem Landschafts-Objectiv von 8 Centimètre Durchmesser; bei bedecktem Himmel und wenn es regnerisch, darf sie nicht über 4 Minuten betragen. Man sieht, dass Hr. Müller, ein erfahrener und aufgeklärter Chemiker, die Arbeiten seiner Verfahren benutzte. Der Honig, nach Belloc combinirt mit dem Albumin, ist wirklich der sicherste Schutz der Empfindlichkeit des Jod-Silbers. Das Albumin allein ist zu wenig porös, um ohne Sensibilisirung zur Bedeckung der jodirten Collodionschichte angewendet werden zu können; es entzieht der letzteren zu sehr ihre Empfindlichkeit.

**Änderung im Verfahren mit Oxymel.**

VON LLEWELYN.

Seitdem ich eine kurze Darstellung meiner Versuche auf Oxymel veröffentlicht habe, verwandte ich meine Mussestunden auf die Vergleichung dieses Verfahrens mit anderen, die ebenfalls zur Aufbewahrung der sensiblen Collodion-Schichte angewendet werden. Ich glaube alle seit 2 Jahren in dieser Beziehung empfohlenen Methoden verglichen zu haben. Unter meinen Händen gab jene mit Oxymel die besten Resultate. Das Verfahren ist leicht ausführbar, ist vorzüglich wegen seiner die Schichte conservirenden Eigenschaften, und gibt sehr treu die zartesten Abstufungen der Mitteltöne und Schatten. Unglücklicherweise ist es nicht absolut sicher; diese Unsicherheit hängt gänzlich von der Natur des angewandten Collodions ab. Ist dies porös, so ist die Menge des in der Schichte bleibenden salpetersauren Silbers selbst nach vielen Waschungen sehr bedeutend und genügend für den vorgesetzten Zweck; — ist es aber dicht, so bleibt das salpetersaure Silber, wenn es auch nicht ganz von der Schichte abgewaschen wird, doch in zu geringer Menge vorhanden, um ein genügendkräftiges Negativ zu geben, das einen guten Abdruck erwarten liesse. Auch empfehle ich folgende Abänderung, die ich während zweier sehr heißen Monate, und zwar unter den verschiedensten sonstigen Umständen angewendet und stets sichere und vorzügliche Resultate erhalten habe. Bei diesem Verfahren können auch alle Bäder und alle guten Sorten von Collodion angewendet werden.

Ich mache das Glas wie gewöhnlich empfindlich, dann wasche ich sorgfältig mit 2- oder 3mal gewechseltem Wasser und tauche die Platte in folgendes Bad:

0,32	Gramme	Bromkalium,
31,09	-	Wasser,
0,97	-	Alkohol.

Ist die Platte einige Sekunden in diesem Bade gewesen, wird selbe in mehreren Wässern einige Minuten lang abgewaschen, um jede Spur von Bromür zu entfernen und giesst auf selbe, wenn sie noch frisch ist, auf dieselbe Art wie beim Collodion folgende Lösung, welche den doppelten Zweck erfüllt: die Schichte empfindlich zu machen und diese Eigenschaft zu bewahren:

1,941	Grammen	gewöhnliches Oxymel,
31,09	-	Wasser,
0,016	-	Citronensäure,
0,048	-	salpetersaures Silber.

Diese Lösung wird 2- oder 3mal aufgegossen, und dann lässt man die Platte auf einer ihrer Kanten stehend abtropfen und trocknen. Es genügt, von dieser Substanz etwa 30 Gramme auf einmal zu bereiten, da diese Quantität für viele Platten

genügt. Man muss die Substanz dann ans Licht stellen und selbe erhält sich gut durch einen oder mehr Tage; sobald sie aber Zeichen von Zersetzung zeigt, ist es besser, eine frische Lösung zu bereiten. Denn man kann sie so schnell machen und filtriren, dass man damit fertig wird, so lange die Platte im Bade ist.

Bevor man entwickelt, muss man die Schichte mit Wasser benetzen, und muss dann die gewöhnliche Pyrogallus-Lösung mit einigen Tropfen einer Mischung aus 0,277 Grammen salpetersauren Silber auf 31,09 Gramme Wasser anwenden. Dann arbeitet man weiter, ganz wie auf feuchtem Collodion. Ich muss bemerken, dass, wenn es sich um Versuche bezüglich der conservirenden Eigenschaften handelt, man sehr lange Zeit braucht, um die ganze Wirkung der verschiedenen Reactivs zu bestimmen, die man anwendet, und ich kann daher nicht behaupten, dass die obige Formel die beste sei, die man anwenden könne. Doch kann ich mit Gewissheit diese Methode als leicht und sicher empfehlen, um gute Bilder auf Collodion zu erhalten. Ich bin überzeugt, dass das Princip, in einer Jod- oder Brom-Lösung zu waschen, um dadurch empfindlich zu machen und zugleich die conservirenden Eigenschaften mittels einer Lösung von Oxymel oder anderer organischer Substanzen zu ertheilen, welche Lösung das salpetersaure Silber mit einer starken Säure gemischt, enthält, als die beste Methode betrachtet werden kann, um das zu erreichen, was man seit langer Zeit sucht, nämlich die Conservirung der präparirten Platten. Man bemerkt, dass die obige Methode eine frappante Aehnlichkeit besitzt mit dem Original-Calotyp-Verfahren von Fox Talbot, und nur durch die aufmerksame Beachtung jener Principien, die er aussprach, bin ich zu jenen Resultaten gelangt, welche ich hier für die allgemeine Ausübung empfahl. Ich bemerke noch, dass die so bereiteten Gläser nach einigen Stunden Aufbewahrung eine genügend harte und trockene Schichte bieten, um durch Auflegen eines Negativs einen Abdruck zu geben. Ich gelangte auf diese Art dazu, ausgezeichnete durchsichtige Bilder für das Stereoskop zu erhalten, indem ich sie mit dem Negativ in Berührung brachte und mit künstlichem Licht beleuchtete; eine Aussetzung von einer Minute bei einer Oellampe genügte vollkommen.

Bemerkung. Das Glas muss völlig trocken sein, bevor es in der Camera ausgesetzt wird. Die Schichte hat dann ein halbdurchsichtiges Ansehen und muss hart und hornartig sein. Um zu trocknen, ist es am besten, eine künstliche Wärme in den Raum zu leiten, in welchem die Gläser zum Abtropfen aufgestellt werden. Eine Flasche voll warmen Wassers erfüllt denselben Zweck.

# Photographisches Journal

Jeden Monat erscheinen 2 Nummern von 1 Bogen zu 8 Seiten. Zwölf Nummern bilden einen Band, dem ein Umschlag sammt Inhaltsverzeichnis gratis zugegeben wird.

Alle Zusendungen an die Redaction zu Prag werden auf dem Wege der Post franco erbeten.



Man pränumerirt durch alle Buchhandlungen, Zeitungsexpeditioren u. Postämter; oder franco bei der Redaction in Prag.

Abonnementspreis:  
für 12 Monate (24 N<sup>o</sup>.) 5½ Thlr.  
für 6 Monate (12 N<sup>o</sup>.) 2¾ Thlr.  
für 3 Monate (6 N<sup>o</sup>.) 1½ Thlr.

## MAGAZIN

praktischer Erfahrungen, Fortschritte, Notizen und Neuigkeiten aus dem Gebiete der Photographie für Photographen, Maler, Zeichner und Freunde dieser Kunst.

Herausgeber und Redacteur: WILH. HORN, Photograph, Maler u. Techniker in Prag.

### INHALT.

#### Mittheilungen.

Correspondenz. Von Hrn. Voigtländer.  
Ueber Copieen von Zeichnungen durch Dämpfe von Phosphor, Schwefel etc. Von M. A. B.

#### Das praktische Atelier.

##### Collodion.

Aufbewahrung collodionirter Platten. Von Lawson Sisson.  
Aufbewahrung collodionirter Platten. Von Whitham.

##### Positivs auf Papier.

Mit doppeltchromsauren Kali. Von M. Asser.  
Verfahren von V. J. Sella.

##### Verschiedenes.

Fixirung der Pastellmalerei. Von Ortleb.

#### Notizblatt.

Neues Papier aus dem Rückstande der Runkelrübe. Von Dr. Callyer.  
Stereoskop von Hermagis.  
Augenblickliche Photographieen. Von H. Skaffe.  
Bilder auf Papier mittelst Kohle. Von Pouncy.

### Mittheilungen.

#### (Correspondenz.)

Geehrter Herr Redacteur!

In meinem letzten in Nr. 8 Band X. Ihres geschätzten Journals enthaltenen Schreiben habe ich Sie so wie Ihre geehrten Leser ersucht, sich des Urtheiles der von Hrn. Prof. Petzval gegen mich vorgebrachten Beschuldigungen bis zu dem Erscheinen meiner Widerlegung zu enthalten; — ich habe diese Widerlegung bereits in den Buchhandel gebracht unter dem Titel: „Akademiker Professor Dr. Joseph Petzval in Wien, beleuchtet vom Optiker Voigtländer in Braunschweig. Eine Streitschrift über das von Herrn Prof. Dr. Petzval angeblich „neu berechnete“ Landschafts-Objectiv. Braunschweig, Druck und Verlag von Friedrich Vieweg und Sohn. 1859.“ und erlaube mir Ihnen beigehend ein Exemplar zu übersenden, indem ich es Ihrem Ermessen überlasse, ob Sie einige der darin enthaltenen Thatsachen nicht zur Kenntniss Ihrer Leser bringen wollen, da Sie die Spalten Ihres Journals auch den Angriffen gegen mich\*) geöffnet haben, und um so mehr, da Sie beide

\*) Brief des Hrn. Dietzler in Wien, Nr. 5 Band X.

Theile selbst aufgefordert haben, Ihnen Beweise Ihrer Behauptungen beizubringen.

Mit vollkommenster Hochachtung

Voigtländer.

Braunschweig, Februar 1859.

#### Bemerkung der Redaction.

Wir haben die uns gesendete Broschüre mit Aufmerksamkeit gelesen und fühlen uns in der That in unserer Stellung aufgefordert, Einiges daraus unseren Lesern zur Kenntniss zu bringen. Indem wir nur Thatsachen bezeichnen, lassen sich selbe in folgende drei Punkte zusammenfassen:

- 1) behauptet Herr Prof. Petzval, Herrn Voigtländer nie in den Besitz irgend einer Formel gesetzt zu haben und läugnet, dass das jetzt von ihm als neu bezeichnete Landschaftsobjectiv schon in der ersten Zeit dem Hrn. V. bekannt gewesen sei;
- 2) wird Hr. V. von Hrn. Prof. P. als Erfinder des chemischen Focus bezeichnet, indem alle nach seiner Berechnung angefertigten Objective keine Focus-Differenz besäßen; endlich
- 3) beschuldigt Hr. Prof. P. Hrn. V. der Täuschung des Publikums sowie des Missbrauches seines Namens, indem nur seine jetzigen Objective nach seiner Berechnung ausgeführt seien.

Was Punkt 1) anbelangt, so gibt Hr. V. in seiner Broschüre eine gerichtlich bestätigte Abschrift und Copie einer Zeichnung mit Angabe der Krümmungshalbmesser. — Wir haben selbst Einsicht von dem uns übersendetem Originale genommen, welches Hr. V. nach seiner Angabe vor 18 Jahren von Hrn. Prof. P. behufs der Ausführung der beiden Combinationen für Portraits und Landschaften erhielt und enthält dieses Original in der That Zeichnung und Krümmungshalbmesser dieser beiden Objective, wodurch Hr. V. den Beweis für seine Behauptung liefert, dass als neu bezeichnete Objectiv schon zu jener Zeit gekannt zu haben. — Ein weiterer Beweis hiefür so wie für den Umstand, dass Hr. V. ein solches Objectiv auch damals wirklich ausgeführt hatte, wird durch ein Schreiben des unseren Lesern bekannten k. k. Bibliothekars Herrn Martin geliefert, welcher erklärt, zu nahe derselben Zeit, als er die Proben mit dem bekannten Portrait-Objective machte, auch eine von Hrn. Prof. P.

berechnete und von Hrn. V. ausgeführte Landschafts-Linsencombination geprüft zu haben.

Dies sind Thatsachen, welche deutlich sprechen, insofern nämlich die Aechtheit der von Hn. V. angezogenen Schriftstücke keinem Zweifel unterliegt, eine Frage, um deren Nachweis allein es sich nunmehr noch handelt. — Hr. V. forderte diesfalls Hrn. Prof. P. in seinem in englischen Zeitschriften erschienenen Briefe bereits am 15. December v. J. auf, ihm gerichtlich den Nichtbesitz des obbezeichneten Documentes zu beweisen, und wiederholt diese Aufforderung neuerdings in seiner Broschüre mit dem Bemerkten, er würde diesfalls die nöthigen gerichtlichen Schritte gegen Hrn. Prof. P. in Oesterreich selbst einleiten, wenn dies nicht dadurch vereitelt wäre, dass die bezeichneten Angriffe in der ausländischen Presse stattfanden.

Was Punkt 2) anbelangt, so erklärt Herr Martin ebenfalls, dass schon das erste Probeobjectiv mit jener Focusdifferenz behaftet war, und es scheint uns, als ob auch hier Hr. V. die Zuzumuthung der Erfindung des chemischen Focus von sich abgewiesen habe.

In Bezug auf Punkt 3) erklärt Hr. V. nachweisen zu wollen, dass selber bis jetzt stets die ihm ursprünglich angegebenen Halbmesser beibehalten habe, noch ganz dasselbe Glas verarbeite, und dass daher alle seine grösseren Objective, welche nur eine Vergrößerung der ursprünglichen Dimensionen sind, als nach der Berechnung des Hrn. Prof. P. angefertigt betrachtet werden müssen.

Wir können, was diesen Punkt anbelangt, nur wiederholen, was wir schon früher angedeutet haben, dass nämlich Hr. V. durchaus keinen Grund hat, unzufrieden zu sein, wenn Hr. Prof. P. jeden Antheil an dessen Objectiven zurücknimmt, denn das Verdienst der Herren V. & S. muss offenbar um so grösser erscheinen, wenn selbe selbstständig im Stande waren, durch eine solche Reihe von Jahren Instrumente zu erzeugen, die noch immer den ersten Platz einnehmen und in allen ersten Ateliers der Welt zu finden sind.

Die Broschüre enthält auch noch einige interessante Angaben über die Entstehung dieser Objective und ist, was Styl und Ideengang anbelangt, gut gehalten, wenn wir auch gerne darin weniger Persönlichkeiten begegnet wären.

Um beiden Theilen gerecht zu sein, haben wir es für unsere Pflicht gehalten, bei obiger Mittheilung uns auf den rein objectiven Standpunkt zu stellen.

### Ueber Copien von Zeichnungen durch die Adhäsion der Dämpfe des Phosphors, Schwefels, Chlors und Schwefelwasserstoffes.

Von M. A. B.

Einer der Professoren der technologischen Universität zu Florenz, M. A. B., hat im verflossenen Juli einige interessante Versuche über die Art der Copirung von Stichen und Zeichnungen mittels der Dämpfe verschiedener Substanzen gemacht und in der letzten Ausgabe der „Nuovo cimento“ veröffentlicht.

Eine Zeichnung, die eine gewisse Zeit den Dämpfen von Phosphor ausgesetzt wird, druckt sich ab, wenn man sie mit einem Papier in Berührung bringt, das mit Chlorsilber behandelt wurde. Die Dämpfe, die sich auf den Strichen der Zeichnung und nicht auf dem Grunde condensiren, zersetzen das Silbersalz und bewirken die dunklen Linien, welche die Zeichnung darstellen. Um eine gute Copie zu erhalten, muss die Zeichnung der Einwirkung des Phosphors durch wenigstens  $\frac{3}{4}$  Stunden ausgesetzt bleiben, und bleibt mit dem Papier 20 Minuten in Berührung. Man löst das nicht zersetzte Chlorsilber auf, indem man das Papier auf unterschwefligsaures Natron bringt und es dann mit reinem Wasser abwäscht. Der so erhaltene Abdruck ist getreu, aber ist nicht künstlerisch, und das Original wird immer verdorben oder befleckt.

Man bewirkt auch einen Abdruck, wenn man die Zeichnung einige Augenblicke den Dämpfen von Jod aussetzt und sie auf ein mit Stärke geleimtes und geglättetes Papier, wie das gewöhnliche Briefpapier, drückt. Eine einzige Imprägnirung mit Joddämpfen genügt, um mehrere Copien zu geben, aber sie verschwinden mit der Zeit, und das Original wird immer etwas beschädigt.

Ebenso kann man mit den Dämpfen von Schwefel, Chlor und Schwefelwasserstoff vorgehen. Für Schwefel und Schwefelwasserstoff ist das Papier mit Chlorsilber bereitet. Beim Chlor bedient man sich des gestärkten Papiers, das mit einer Lösung von Jodkali getränkt wird; — in Berührung mit Chlor wird selbes zersetzt, das freie Jod färbt die Stärke azurblau und zeichnet so die schwarzen Striche der Zeichnung.

Welches sind nun die wesentlichen Ursachen dieser Abbildungen? Welches die wirkenden Mittel? Es war Anfangs ganz natürlich, an chemische Thätigkeit zu denken und sich zu vergewissern, ob sie dabei im Spiele ist. In der That ist die Verdichtung der Dämpfe immer dort stärker, wo die Verwandtschaft zwischen den Dämpfen und der Substanz, mit welcher die Zeichnung erzeugt

wird, grösser ist. Unter den vielfachen Versuchen, die diese Wahrheit beweisen, genügt es, folgende anzuführen:

Indem man dem Phosphor Zeichnungen aussetzt, die mit verschiedenen Substanzen gefertigt sind, erhält man stets die grösste Wirkung, wenn die angewandte Substanz ein Oel oder Fett war, in welchem sich Phosphor auflöst. So bilden sich z. B. die Stiche mit fetter Druckerschwärze viel schneller ab, sobald selbe frisch ist, als wenn sie alt und trocken, und weit schneller, als wenn die Zeichnung mit der gewöhnlichen Dinte gemacht wurde. Zeichnungen mit Alkohol auf Papier, die man trocknen liess, bis sie unsichtbar waren, bildeten sich vollkommen auf dem gestärkten Papier ab, nachdem man sie früher den Joddämpfen aussetzte. Der Abdruck war jedoch viel schwächer, wenn man Wasser statt Alkohol nahm, und man weiss, dass Jod in Alkohol sehr löslich ist, Wasser aber kaum färbt.

Die chemische Wirkung ist also bei dieser Erscheinung jedenfalls thätig, aber sie ist nicht ihre wesentliche einzige Ursache; — der Grad der Glätte der den Dämpfen ausgesetzten Fläche hat einen grösseren Einfluss. Man hat zugleich 2 Papiere ausgesetzt, eines glatt, das andere nicht satinirt, und erhielt eine viel stärkere Condensation auf dem zweiten, als am ersten. Ein rauhes Papier, wie die Buchbinder haben, bildete die Rauheiten in schwärzern Zügen ab, als den Grund. Die Ränder der ausgesetzten Papiere, besonders wenn sie Risse haben, kommen in dunkleren Tönen als die übrige Fläche, und zeigen so, dass sie mit mehr Dämpfen gesättigt waren.

Dies bewog anzunehmen, dass irgend eine mechanische Thätigkeit, durch die Oberfläche des Papiers bedungen, eine ungleiche Condensation der Dämpfe bewirke; man hat in dieser Beziehung Folgendes beobachtet:

(Fortsetzung folgt.)

## Das praktische Atelier.

### COLLODION.

#### Verfahren zur Aufbewahrung der collodionirten Glasplatten.

Von J. LAWSON SISSON.

Man hat vier gewöhnliche Schalen; drei enthalten eine solche Quantität filtrirtes Regenwasser, oder besser destillirtes Wasser, die genügt, um eine Platte zu bedecken. In die vierte Schale gibt man fast dieselbe Menge einer Lösung von 15 Grammen Himbeersyrup, gelöst in 40 Grammen destillirten Wassers. Die Schalen werden eine neben die andere gestellt, die mit Syrup ist die letzte. Sind die Platten gut gereinigt, collodionirt man davon eine, macht sie wie gewöhnlich empfindlich und legt sie, mit der Schicht nach oben, in die erste Schale mit Wasser. Man be-

reitet eine zweite Platte, und wenn selbe aus dem Silberbade genommen werden soll, gibt man vorher die erste aus der ersten Schale in die zweite; dasselbe macht man mit der dritten Platte, indem man die zwei andern versetzt. Ist die Platte Nr. 4 in die Schale Nr. 1 getaucht, so befindet sich die Platte Nr. 1 in der letzten Schale mit Syrup. — So misst die zum Collodioniren und Empfindlichmachen nöthige Zeit genau die Dauer des Verweilens einer jeden Platte in den verschiedenen Schalen. — Man ruft hervor mit einer gewöhnlichen Lösung von Pyrogallussäure, nachdem man früher die Platte mit destillirtem Wasser abgespült hat.

Die so bewahrten Platten erhalten sich sehr lange und sind eben so empfindlich, wie die mit was immer für einem Verfahren bereiteten. Blasen und andere dem Albumin zukommende Unannehmlichkeiten sind nicht zu fürchten, und man hat nicht nöthig, besondere Collodions oder Bäder anzuwenden.

Herr Lawson ist den Photographen schon bekannt durch seine ausgezeichnete Methode auf Papier mit Terpentin\*), und dürfte sein Verfahren mit trockenem Collodion eben so praktisch sein.

### Verfahren zur Erhaltung collodionirter Gläser.

VON WHITHAM.

Man nimmt Collodion (aus Schiessbaumwolle bereitet mit Säuren bei hoher Temperatur, wie man es für die Verfahren auf trockenem Wege empfiehlt), jodirt mit 25 Centigrammen Jodkali und 12 Centigrammen Jodeadmium auf 30 Gr. Collodion und gibt dazu 3 Milligr. reines Jod. Das so bereitete Collodion ist geeignet, in einem salpetersauren Silberbade von 8 zu 100 empfindlich gemacht zu werden. Nachdem das Glas aus diesem Bade genommen, stellt man es auf mehrere Lagen Löschpapier, um es theilweise abtrocknen zu lassen; — früher jedoch muss selbes 3 Waschungen auf folgende Art erhalten: man hält das Glas wie zum Collodioniren und giesst darauf nach einander dreimal eine Schichte Wasser, indem man die erste etwa eine halbe Minute darauf lässt und die Platte leicht bewegt, so dass die zwei andern Schichten dann nur über die Platte hin und an den Rändern ablaufen. Es muss alles fettartige Ansehen verschwunden sein. Ich betrachte diese

\*) Band X. Nr. 4. des fotogr. Journals.

Waschung gänzlich genügend, wenn man mit Sorgfalt verfuhr.

Hat man das Glas ein wenig auf Löschpapier trocknen lassen, giesst man darauf eine bewahrende Flüssigkeit, bestehend aus 60 Grammen des besten Zuckers, dem man 60 Gramme warmen destillirten Wassers und  $3\frac{1}{2}$  Gramme Eisessig beifügt. Man lässt auflösen und filtrirt. Davon giesst man so viel auf die Platte, als nöthig ist, sie zu bedecken. Dies geschieht wie beim Hervorrufen, indem man sanft die Flüssigkeit mehrmals auf- und abgiesst und sie jedesmal etwa eine Minute darauf lässt. Man lässt das Glas trocknen, und dann kann es belichtet werden. Die Aussetzungsdauer hängt wie bei anderen Verfahren vom Lichte und dem Gegenstande ab. Mit einem Doppelobjectiv für halbe Platte und einem Diaphragma versehen, erhielt ich 3 Uhr Nachmittags in 90 Secunden die Ansicht eines alten Gebäudes mit dunklen Steinen auf einer vor 3 Wochen bereiteten Platte, und zwar sehr vollkommen.

Nach der Aussetzung in der dunklen Kammer legt man die Gläser in eine Schale mit flachem Boden, die eine schwache Lösung von Alkohol enthält: 30 Gramme Alkohol auf 300 Gramme Wasser, lässt sie darin, bis die bewahrende Flüssigkeit aufgelöst ist, und entwickelt dann mit:

0,12	Grammen	Pyrogallussäure,
0,06	„	Citronensäure,
3,50	„	Alkohol,
30,00	„	destillirten Wassers,
		4 Tropfen Naphtha.

Zu einer Menge dieser Flüssigkeit, die genügt, um die Platte zu bedecken, gibt man, wenn man sich ihrer bedienen will, einige Tropfen salpetersaures Silber. Das Hervorrufen ist so schnell wie bei jedem andern Verfahren, wenn die obigen Operationen mit Sorgfalt geschahen.

(Journal photographique de Liverpool et Manchester.)

### POSITIVS AUF PAPIER.

#### Bilder mit doppelchromsaurem Kali.

VON M. ASSER.

Herr Asser schickte an die französische Gesellschaft für Photographie die Beschreibung eines Verfahrens, das er anwendet, um auf Papier mittelst doppelchromsaurem Kali, Eisenvitriol und Gallussäure positive Bilder zu erlangen. Bei Vergleichung der Empfindlichkeit dieses Verfahrens mit der Schwäche der Bilder, die es liefert, ver-

muthet Herr Asser, dass die Ursache hievon in der Anwendung geleimter Papiere liege; er sagt, dass, da bei ungeleimtem Papier eine grössere Menge des Salzes in dasselbe eindringe, man mit selbem auch kräftigere Bilder erhalte. Hier folgt die Beschreibung seines Verfahrens:

„Ich mache mit Wasser eine gesättigte Lösung von doppelchromsaurem Kali; tauche im Dunkeln ungeleimtes Papier hinein, und ziehe es gleich wieder heraus, denn durch blosses Eintauchen ist die ganze Masse des Papiers befeuchtet. Ich hänge das Papier an einer seiner Ecken mittelst einer Stecknadel im Dunkeln auf, bis es gut trocken ist. Das Papier ist dann schön gelb; ich belichte es wie gewöhnlich in der Cassette bei hellem Lichte, bis das Bild darauf deutlich in röthlicher Zeichnung, die etwas in's Braune sticht, erscheint; eine Belichtung von einigen Augenblicken am Sonnenlicht ist zur Beendigung gut, nur muss man sie nicht zu sehr verlängern, denn dann wird das ganze Papier schwarz und die Lichter unrein.

Ich wasche das Papier in einer flachen Porcellanschale, wobei ich oft das Wasser erneuere, bis es nicht mehr gelb wird und die Lichter rein erscheinen. Das Bild wird durch diese Waschung lichtgelb; die folgenden Arbeiten geschehen am Tageslichte.

Ich lege das Papier in eine andere Schale und giesse darüber eine Lösung von Eisenvitriol, 8 Theile auf 100. Nach einer oder zwei Minuten nehme ich es heraus und wasche es in einer reinen Schale in mehreren Wässern und dann unter einem Hahne, damit der Eisenvitriol leichter und so viel als möglich von den Partien, die hell bleiben sollen, entfernt werde.

Ich mache eine andere sehr schwache Lösung von Gallussäure (eine Messerspitze auf 100 Gramme Wasser). In dieser Lösung erscheint das Bild nach und nach, und nimmt eine immer grössere Kraft, und endlich die gewünschte Farbe an. Es ist gut, wenn es lange darin bleibt.

Nun nehme ich das Papier aus dieser Lösung und lasse es frei trocknen. Ich tauche es in eine Gelatin-Lösung ein- oder zweimal, und nachdem ich mich überzeugt, dass das Papier dem Firniss widerstehe, firnisse ich es gleichmässig.“

Herr Asser schickte einige Bilder, die ziemlich kräftig sind, bei denen aber die lichten Stellen nicht genügend kräftig erscheinen.

## Erzeugung positiver Bilder.

Von V. J. SELLA.\*)

### Erste Operation.

#### Bereitung der Sensibilisirungs-Flüssigkeiten.

Um das positive Papier zu sensibilisiren, bedarf man keiner grossen Anzahl von Flüssigkeiten. Eine Auflösung von Chlornatrium (Kochsalz) und eine andere von salpetersaurem Silberoxyd genügen, um die Bildung von am Lichte empfindlichem Chlorsilber auf dem Papiere zu bewirken.

#### 1. Chlornatrium-Lösung.

Man übergiesse 8 Theile Kochsalz mit 100 Theilen Wassers. Nach erfolgter Lösung filtrire man und bewahre die Flüssigkeit in einem gut verschlossenen Gefässe zum Gebrauche auf.

Gewöhnliches Wasser und käufliches Kochsalz sind fast immer von hinreichender Reinheit, um ohne Nachtheil für das Gelingen dieser Operation angewendet werden zu können. Besitzt jedoch das Kochsalz die Eigenschaft, mit aussergewöhnlicher Leichtigkeit die Feuchtigkeit aus der Luft anzuziehen und ist es nicht ganz weiss so darf man sich desselben nicht bedienen, ohne es zuvor durch eine erneuerte Krystallisation gereinigt zu haben. Höchst selten kommt es vor, dass das Wasser zu unrein wäre, um dadurch die Operation zu beeinträchtigen.

#### 2. Salpetersaure Silberoxydlösung.

In 100 Theilen Wassers löse man 16 Theile geschmolzenes salpetersaures Silberoxyd auf, filtrire und bewahre die Flüssigkeit in einer Flasche von braun gefärbtem Glase auf.

Gewöhnliches Wasser und ein aus dem Silber der Münzstätten erhaltenes salpetersaures Silberoxyd sind gewöhnlich von hinreichender Reinheit; jedoch ist das aus dem Kapellensilber dargestellte Silbernitrat um vieles reiner, als das aus gemünztem Silber erzeugte und muss daher ohne Weiteres jenem vorgezogen werden. In dem Falle aber, wenn das gewöhnliche Wasser einen

\*) Obschon in den verschiedenen Schriften über Photographie die Erzeugung positiver Copien auf Papier hinreichend beschrieben zu sein scheint, so gibt es doch keine Anweisung, welche auf alle möglichen vorkommenden Hindernisse, deren Ursachen und Beseitigung zur sicheren Erzeugung kräftiger Positivs auf Papier mit solcher Erfahrung praktisch aufmerksam macht, wie Sella, und wir glauben deshalb, dessen Mittheilungen bekannt machen zu sollen, da selbe mit allseitiger höchster Anerkennung aus dem Italienischen bereits auch ins Französische übersetzt wurden.

Die Redaction.

zu reichlichen Gehalt an Chlorverbindungen besitzen sollte, muss man destillirtes oder doch wenigstens Regenwasser anwenden, widrigenfalls man eine grössere Menge an sich ausscheidendem Chlorsilber verlieren würde, als der Werth des destillirten Wassers betragen dürfte. In der Nähe von Gebirgen ist das gewöhnliche Wasser (Brunnenwasser) in der Regel von genügender Beschaffenheit und Reinheit, so dass man nicht nöthig hat, dasselbe zu destilliren oder sich die Mühe zu nehmen, Regenwasser aufzusammeln.

#### Beobachtungen.

##### A. Chlornatrium-Lösung.

##### 1. Concentrations-Grad der Lösung und Eigenschaften derselben.

Die in dem oben angegebenen Verhältnisse von Kochsalz und Wasser bereitete Lösung zeigt ungefähr  $6^{\circ}$  des Baumé'schen Aërometers. Um dieselbe zur Präparation des Papieres anzuwenden, hat man die Flüssigkeit in eine flache geräumige Schale zu giessen, wodurch sie der atmosphärischen Luft eine grosse Berührungsfläche darbietet, in Folge dessen nach und nach eine beträchtliche Menge Wasser durch Verdampfung verloren geht.

Hierdurch hat sich bald das ursprüngliche Verhältniss zwischen dem Kochsalz und dem Wasser verändert, die Flüssigkeit ist concentrirt geworden; man erhält daher nicht mehr dieselben Resultate, und die positiven Abdrücke laufen Gefahr, ein gänzlich geflecktes Ansehen zu bekommen, indem alsdann eine unvollständige Bildung von Chlorsilber durch das Chlornatrium stattfindet.

Bevor sich jedoch diese Unzukömmlichkeit, von welcher wir so eben gesprochen, zu erkennen gibt, kann sich der ursprüngliche Concentrationsgrad der Lösung noch innerhalb gewisser Grenzen bewegen. So kann man, indem man die salpetersaure Silberoxydlösung in ihrem Normalzustande zu erhalten sucht, ohne Besorgniss die Chlornatriumlösung bis auf  $8^{\circ}$  B. steigern; im umgekehrten Falle kann man selbst noch ausgezeichnete Resultate erlangen, wenn man letztere Lösung so weit verdünnt, dass dieselbe nur noch  $4^{\circ}$  B. anzeigt.

Der Grad der Concentration, welchen wir als den normalen Zustand der Chlornatrium-Lösung bezeichnet haben, ist also hinsichtlich der grösse-

ren oder geringeren Stärke ziemlichen Veränderungen und Schwankungen unterworfen; man wird jedoch, um mit Erfolg zu operiren, diesen Zustand der Lösung leicht innerhalb dieser Grenzen zu erhalten im Stande sein.

Anstatt jedesmal eine frische Lösung von Chlornatrium zu bereiten, kann man zweckmässiger auf diese Weise verfahren, dass man eine gesättigte Lösung von Kochsalz vorräthig hält, welche man durch Uebergiessen von Kochsalz mit Wasser bereitet, so dass noch ein Theil des Salzes ungelöst bleibt.

Diese gesättigte Kochsalzlösung zeigt ungefähr  $24^{\circ}$  des oben genannten Aërometers an; um dieselbe auf die verlangte Stärke zu bringen, hat man nur nöthig, sie mit der erforderlichen Quantität Wassers zu verdünnen.

Sobald durch längeres Stehen an der Luft genannte Lösung zu concentrirt geworden, so gibt sich diese zu beträchtliche Stärke derselben in dem Augenblicke zu erkennen, wenn man das mit einer solchen Lösung getränkte Papier auf die salpetersaure Silberoxydlösung legt. Es bildet sich nämlich alsdann in dieser letztern ein weisser Niederschlag von Chlorsilber, welcher, anstatt an dem Papiere zu haften, in der Flüssigkeit herum schwimmt. Um eine hinreichende Adhärenz des Chlorsilbers mit den Fasern des Papieres zu bewirken, so ist es nothwendig, dass die Zersetzung des der Oberfläche des Papieres anhängenden Chlornatriums augenblicklich geschehe, und eben dies kann nur unter der Bedingung geschehen, sobald kein zu grosser Ueberschuss des letztern vorhanden ist, je nach dem Verhältnisse der Dichtigkeit der salpetersauren Silberoxydlösung, wovon man sich leicht Rechenschaft geben kann.

Obgleich nun die Kochsalzlösung einer beträchtlichen Grenzerweiterung fähig ist, bevor sich das Vorwalten derselben auf das Silbernitrat zu erkennen gibt, so ist es dennoch besser, dass der Photograph dieselbe lieber etwas schwächer als zu stark anwende. Man erhält nämlich mit einer schwächeren Lösung noch immer gute Resultate, ohne unnöthiges Silbernitrat zu verbrauchen, und indem die sensibilisirte Schichte weniger stark ist, so werden auch die Bilder durch dasspäterhin angewendete unterschwefligsaure Natron schneller und leichter fixirt, welches dazu dient, um das von den Lichtstrahlen nicht afficirte Chlorsilber zu entfernen.



Die Chlornatriumlösung kann eine unbestimmt lange Zeit hindurch, ohne sich zu verändern, aufbewahrt werden. So oft man sich derselben bedient hat, giesst man sie immer in dieselbe Flasche zurück, wofür man einen eigens dazu bestimmten Glastrichter mit einem Papierfiltrum in Bereitschaft hält, auf welches letztere man die Lösung nach jedesmaligem Gebrauche giesst. Auf diese Weise hat man stets eine filtrirte, zu jeder neuen Anwendung taugliche Kochsalzlösung.

### 2. Chlornatrium und Chlorammonium.

Einige Operateurs bedienen sich anstatt des Kochsalzes des Salmiaks oder Chlorammoniums. Dieses letztere Salz ist weniger hygroskopisch als das Kochsalz, und da sein chemisches Aequivalent oder Atomgewicht geringer ist, als dasjenige des Chlornatriums (im Verhältniss von 54:60), so muss man auch eine beziehungsweise geringere Quantität zur Bereitung der betreffenden Lösung anwenden. Das damit auf dem Papiere erzeugte Chlorsilber ist dichter und feinkörniger, dasselbe verleiht den Schwärzen ein kräftigeres Ansehen und bringt dadurch einen ausgezeichneten Effect hervor.

### 3. Chlornatrium und Chlorwasserstoffsäure.

Anstatt des Chlornatriums hat man auch die Anwendung der Chlorwasserstoffsäure oder Salzsäure in Vorschlag gebracht. Eine verdünnte Lösung dieser Säure kann allerdings Chlorsilber erzeugen, aber wie dessen Bildung nur unter gleichzeitigem Freiwerden einer entsprechenden Quantität von Salpetersäure in dem Sensibilisirungsbade stattfinden kann, so folgt daraus, dass das Papier während des Trocknens seine Festigkeit und seinen Zusammenhang verliert, und ausserdem das auf einem solchen Papiere erhaltene Bild sich ganz mit Flecken bedeckt, sobald man es zum Fixiren in die Lösung des unterschwefligsauren Natrons bringt.

(Fortsetzung folgt.)

## VERSCHIEDENES.

### Fixirung der Pastellmalerei.

VON ORTLEB.

(Aus La Lumière von A. C. Gaudin.)

Die Versuche, die Oberfläche der Bilder oder Malereien zu fixiren, die ohne diese Operation durch eine leichte Reibung verwischt werden könnten, sind schon sehr alt und für gewisse Arten von Bildern mit Erfolg belohnt worden. Diese Art von Leimung geschah entweder, indem man die Zeichnung schnell in ein geeignetes Bad tauchte, und dann abtropfen liess, oder indem man mit einem feinen Pinsel die fixirende Flüssigkeit auftrug. Für gewisse Zeichnungen jedoch, wo die leichteste Reibung schadet, musste man andere künstliche Mittel wählen. Man legte z. B. auf die Zeichnung ein Blatt sehr dünnen, glatten, durchsichtigen Papiers und brachte auf dasselbe mit dem Pinsel die Flüssigkeit. Die Zeichnung, geschützt vor jeder Reibung, erhält durch dieses Diaphragma dennoch eine fixirende Flüssigkeit. So fixirte man auch die Zeichnungen mit Pastell, und wenn man dieses Verfahren für diese Art Malerei nicht weiter verfolgte, so geschah dies deshalb, weil man kein Mittel fand zu bewirken, dass die Farben, die beim Benetzen sich ändern, beim Trocknen wieder ihren ursprünglichen Ton annehmen.

Herr Ortleb, der, wie es scheint, keine Kenntniss von diesen Versuchen hatte, nahm nach vielen fruchtlosen Versuchen zu demselben Mittel Zuflucht, um jedes Reiben auf dem Bilde zu beseitigen; aber er wandte eine von den bis jetzt für Pastell gebrauchten verschiedene Flüssigkeit an, und dies ist es, was sein Verfahren als neu bezeichnet.

Er sagt: Ich übergehe die vielen Versuche mit verschiedenen Substanzen; alle führten ein Verderben des Bildes herbei. Das kieselsaure Natron und Kali, das seit lange in Deutschland bei vielen Gewerben angewendet wird, gaben besonders den Mineralfarben eine bemerkenswerthe Festigkeit; aber die Vermischung der Töne stellte sich abermals ein, wozu mir einfiel, für die Pastellmalerei ungeleimtes und dichtes Papier zu wählen, wie selbes für die Kupferstiche verwendet wird, und das kieselsaure Salz von rückwärts einwirken zu lassen. Dies bewährte sich vollkommen; die Lösung des kiesel-

sauren Salzes drang nach und nach durch das Papier und benetzte so die Farben, ohne sie zu verwischen.

Dies Verfahren beruht also vorzüglich auf der Anwendung von dichtem ungeleimten Papier bei der Pastellmalerei, auf dem Einsaugen des kieselsauren Natron oder Kali von rückwärts des Gemäldes, und auf der Wahl solcher Farben, die durch die kieselsauren Salze fixirt werden.

### Notizblatt.

#### Neues Papier aus dem Rückstande der Runkelrüben.

Von Dr. CALLYER.

Man liest im Mining Journal, dass ein neues Papier, auf das der Erfinder, Herr Dr. Callyer ein Patent genommen, mit dem Albumin aus dem Satz der Runkelrübe bereitet wird, der nach der Destillation und Fabrikation des Zuckers übrig bleibt. Die Eigenthümlichkeit desselben ist, dass man darauf drucken kann, ohne es befeuchten zu müssen. Die Proben, die wir gesehen haben, wurden durch die Dampfmaschine einer unserer illustrierten Blätter erhalten und zeigen eine Kraft und Reinheit der Züge, ähnlich dem Drucke auf feuchtem Papier. — Dieselben Resultate erhält man bei Lithographien und den Gravirungen auf Stahl oder Kupfer. Die Oberfläche desselben ist glatt, fest und wie Pergament. Das präparirte Albumin wird bei der Bereitung des Papiers in dem Verhältniss von 20 zu 100 angewendet. Dieses Albumin hat den Vortheil vor dem Glycerin, dass es die Hälfte kostet und zugleich einen Theil der Papiermasse bildet. Da dieses Albumin seine gelatinöse Eigenschaft bewahrt, so wird jede andere Leimung des Papiers erspart.

Dieses Verfahren wird ausgeführt von den Herren St. Geoffroy und Aug. Laresche zu Beaulieu.

#### Stereoskope mit nicht prismatischen Linsen.

Von HERMAGIS.

Herr Hermagis hat vor einigen Monaten der französisch-photographischen Gesellschaft ein stereoskopisches Instrument gezeigt, dessen Erfindung in derselben Sitzung Herr Claudet beanspruchte. Obwohl die Linsen desselben einfach und achromatisch waren, so erkannte man nach einer kurzen Prüfung doch, dass der prismatische Theil der Linse es sei, der den stereoskopischen Effect bewirkt. Damit jeder es begreife, so ist folgender Versuch anzustellen:

Man bedecke mit schwarzem Papier die zwei einander nächsten Hälften jedes Glases, so wird man den stereoskopischen Effect nicht bemerken; bedeckt man so, dass im Mittelpunkt jedes Glases nur eine kleine Oeffnung bleibt, so bemerkt man noch nichts; bedeckt man aber die 2 äussern Hälften und sieht durch die zwei einander nächsten Theile, so ist der Effect vorhanden.

Was stellen nun diese zwei Hälften des Objectivs vor, als die Erfindung des Herrn David Brewster. Wir sehen nicht ein, warum Herr Hermagis ein Patent genommen, und noch weniger, warum Herr Claudet gegen Herrn Hermagis reklamierte.

#### Augenblickliche Photographien.

Von H. SKAIFE.

H. Skaife erzeugte nautische und auch eine Reihe stereoskopischer Bilder, die er in letzterer Zeit aufgenommen hat und welche zeigen, dass Ansichten augenblicklich ebenso gut im Winter als im Sommer erhalten werden können. 12 dieser Bilder zeigen Dampfschiffe während ihrer Fahrt; — eines davon wurde von H. Skaife in Anwesenheit des Präsidenten und zweier Mitglieder der photographischen Gesellschaft vom Bord einer Schaluppe aus aufgenommen, welche die Themse hinauffuhr, und das Negativ war so rein in den Details, als wenn es auf festem Lande genommen worden wäre.

H. Skaife zeigte der Gesellschaft einen Apparat, auf welchen er ein Patent nahm unter dem Namen: „Pfeil-Bewegung,“ welcher bestimmt ist, meteorologische und cosmologische Erscheinungen aufzunehmen, und so schnell arbeitet, dass zur Aufnahme einer Ansicht man kein Stativ für die Camera obscura benöthigt. Das Instrument wird nur in der Hand gehalten und so leicht behandelt wie ein Revolver. Ein hiermit aufgenommenes mikroskopisches Bild der Sonne liegt der Gesellschaft vor.

#### Bilder auf Papier mittelst Kohle.

Herr Pouncy in London hat sein Verfahren für Bilder auf Papier mittelst Kohle auf eine solche Stufe gebracht, dass hierdurch eine förmliche Umgestaltung in diesem Fache bevorsteht.

Herr Pouncy hat ein Privilegium für seine Erfindung genommen, wurde jedoch von den englischen Photographen so bestürmt, seine Erfindung der Oeffentlichkeit zu übergeben, dass derselbe gegen ein Honorar von 2000 Francs sich dazu entschloss, welche Summe auch sogleich gezeichnet wurde.

Die Redaction hofft somit, demnächst dieses Verfahren mittheilen zu können.

# Photographisches Journal

Jeden Monat erscheinen 2 Nummern von 1 Bogen zu 8 Seiten. Zwölf Nummern bilden einen Band, dem ein Umschlag sammt Inhaltsverzeichnis gratis zugegeben wird.

Alle Zusendungen an die Redaction zu Prag werden auf dem Wege der Post franco erbeten.



Man pränumerirt durch alle Buchhandlungen, Zeitungsexpeditionen u. Postämter; oder franco bei der Redaction in Prag.

Abonnementspreis:  
für 12 Monate (24 N<sup>o</sup>.) 5½ Thlr.  
für 6 Monate (12 N<sup>o</sup>.) 2½ Thlr.  
für 3 Monate (6 N<sup>o</sup>.) 1½ Thlr.

## MAGAZIN

praktischer Erfahrungen, Fortschritte, Notizen und Neuigkeiten aus dem Gebiete der Photographie für Photographen, Maler, Zeichner und Freunde dieser Kunst.

Herausgeber und Redacteur: WILH. HORN, Photograph, Maler u. Techniker in Prag.

### INHALT.

#### Mittheilungen.

Das doppelchromsaure Kali und praktische Versuche über die Photographie auf Stein, Metall u. s. w. Von Lemling. (Correspondenz.)

Einfluss des Lichtes auf molekuläre Thätigkeit. Von M. E. Chevreuil.

#### Das praktische Atelier.

##### Positivs auf Papier.

Positive Abdrücke mittelst Kohle. Von Pouncy.\*)

Verfahren von V. J. Sella.

Blaue und rothe Abdrücke. Von Niepce de Saint Victor.

\*) Es ist dies die in unserer letzten Nummer bezeichnete Mittheilung. Die Red.

### Mittheilungen.

#### (Correspondenz.)

**Das doppelchromsaure Kali und praktische Versuche über die Photographie auf Stein, Metall etc.**

Von LEMLING.

Das doppelchromsaure Kali habe ich in verschiedener Anwendung mit Kupfer-, Eisen-, Silber- und Goldsalzen, Gummi, Stärke, Leim, Jod, Albumin, Gallussäure und Färbestoffen schon vor Jahren zur Darstellung von Papierlichtbildern versucht und Resultate erlangt, deren Entstehen allerdings interessant ist, die aber hinsichtlich ihrer Haltbarkeit wie ich mich genügend überzeugte, wenig Werth haben. Das doppelchromsaure Kali hat die merkwürdige Eigenschaft, im Lichte unlöslich zu werden, ebenso die Stoffe, die mit demselben gemischt werden. Nach meinen unzähligen Versuchen, die ich mit diesem Salze angestellt habe, eignet es sich weniger für Papierpositiv als zu Experimenten der Photolithographie, Metallgravirung etc. Wohl erhält man sehr rasch ein Positiv auf Papier, aber es handelt sich jetzt weniger darum als vor 15 Jahren, lichtempfindliche Papiere kennen zu lernen und anzuwenden, da die sogenannten Hervor-

rufungsmethoden schnelleres Operiren gestatten, sondern vielmehr darum, dass die erhaltenen Bilder absolute Dauerhaftigkeit besitzen.

Das Höchste würde in dieser Beziehung erreicht werden, wenn die Lichtbilder durch eine einfache und wenig kostspielige Manier abgedruckt werden könnten. Dann bestände das Bild aus Drucker-Schwärze und nicht mehr aus chemischen Salzen und jede Befürchtung wegen Vergänglichkeit wäre beseitigt. Das Aetzen der Daguerreotypbilder und die Galvanoplastik ist interessant, aber auch kostspielig, zeitraubend und die Manipulationen unsicher und schwierig, daher eine allgemeine Anwendung nicht durchdringen konnte. Auch glaubte man, als die Papierphotographie etwas vollkommener geworden war, die Vervielfältigung der Lichtbilder könne durch Copiren auf Chlorsilberpapier das Abdrucken mittelst der Presse ersetzen und die Aetzmethode wurde aufgegeben. Die zahlreichen veränderten Papierbilder beweisen, wie das Chlorsilberverfahren die Aufgabe des Vervielfältigens gelöst hat. Vor 9 — 10 Jahren strebte ich schon danach, den Producten der Lichtbildungskunst Vervielfältigung und Dauer zu geben und habe diesem Streben viele Opfer an Zeit und Auslagen gebracht. Ueber Xylographie habe ich bereits Mittheilung gemacht.\*) Ein lithographisches Verfahren, welches ich zuerst anwandte und wovon ich seither und jetzt noch Gebrauch mache, um Landschaften, Ansichten etc. darzustellen, ist folgendes:

Auf dem zur lithographischen Kreidemanier gekörnten oder zur Gravirmanier glattgeschliffenen Steine mache ich ein Positiv. Ich bemerke hierbei, dass das Bild nach oben beim Copiren gelegt werden muss, weil sonst Rechts und Links beim spätern Abdruck verkehrt erscheinen würde. Ich mache meine Landschaften aus mancherlei Gründen fast immer auf Papier. Ist das Negativ auf Glas, so ziehe ich es mittels einer Gutta-percha-Lösung vom Glase und lege es wie erwähnt auf den präparirten Stein. Zuerst wasche ich die Steinfläche mit einer schwachen Chlornatrium-Lösung. Ist die Fläche vollkommen trocken, vertheile ich folgende Lösung mittels Baumwolle rasch über dieselbe, so dass überall ein Ueberschuss von Flüssigkeit zu erkennen ist:

1 Gewichtstheil salpetersaures Silber.

10 „ destillirtes Wasser.

Nach vollkommener Auflösung des Silbersalzes setze ich so lange Salmiakgeist hinzu, bis die hierdurch anfangs entstandene Trübung der Flüssigkeit sich wieder geklärt hat, damit die freie Salpetersäure das Korn des Steines nicht angreift; — bei Gravirmanier schadet dieselbe nicht. Nach der Lichtaussetzung, die länger als auf Papier dauert, erscheinen die auf dem Steine erhaltenen positiven Einzelheiten in einer Feinheit und Genauigkeit, wie solche mittels Pause nicht gezeichnet werden können. Man wäscht nun den Stein mit Wasser, dann mit Kochsalzlösung, spült denselben gut ab und fixirt mit einer ungebrauchten unterschwefligsauren Natronlösung, reinigt den Stein durch öfteres Uebergiessen mit Wasser und lässt ihn von selbst durch Aufstellen und Anlehnen trocknen. Das Waschen mit Wasser und Kochsalzlö-

sung, ehe das Natron angewandt wird, darf nicht versäumt werden, sonst entstehen leicht Flecken, die sich auch zeigen, wenn eine gebrauchte Natronlösung angewandt wird.

Alle diese Präparationen sind ohne Nachtheil für die Lithographie und das Abdrucken, wie meine Lithographen gefunden haben. Dies Verfahren bietet dem Lithographen den Vortheil, das Bild als wirkliche Photographie, getreu in seinen Proportionen, in feinsten Lichtern und Schatten auf dem Steine vorgezeichnet zu haben, welches er sofort mit lithographischer Kreide oder mit der Gravirnadel nachzeichnen kann. Ein zweites Positiv mit kräftigeren Lichtern und Schatten auf Papier erleichtert die Arbeit. Bei einiger Gewandtheit des lithographirenden Künstlers oder genauer Aufmerksamkeit desselben fallen solche Bilder hübsch und so naturgetreu wie die Photographie aus und haben selbstverständlich einen reellen Werth bezüglich ihrer Dauer.

Viel angenehmer wäre es und die Arbeit nicht von der Fertigkeit des Lithographen abhängig, wenn die Photographie sich ohne Hülfe des Zeichnens abdrucken liesse. Dies veranlasste mich, durch Mittheilungen aus Frankreich in den Jahren 1852 — 53 angeregte Versuche über das Asphaltverfahren anzustellen. Die mühsamsten Versuche mit einer Menge der verschiedensten Sorten Asphalt brachten mir den von den französischen Autoren in Aussicht gestellten Erfolg nicht und konnten mir keinen Ersatz bieten für den praktischen Vortheil meiner oben erwähnten Manier. Ich glaubte indess, dass ich vielleicht selbst Schuld am Nichterfolge sei. Der Asphalt sollte an den vom Lichte afficirten Theilen unlöslich werden. Als aber im Jahre 1854 in einem Buche über diesen Gegenstand die Autoren des Asphaltverfahrens sich gradezu widersprachen, indem der Eine behauptet: der Aether löse die vom Lichte getroffenen Stellen nicht auf, während Andere das Gegentheil gefunden haben wollten, verlor ich beinahe — ähnliche Dinge schon mehr erlebt — die Lust mich mit solchen kostspieligen Experimenten abzumühen. Doch nur für kurze Zeit, denn ich konnte der Verlockung nicht widerstehen und begann meine Versuche neuerdings, und hatte sodann besseren Erfolg. Der Asphalt variiert sehr in seinem Verhalten; ich gebe daher keine Verhältnisse an, sondern bemerke, dass die auf dem Steine ausgebreitete Schichte recht dünn und gleichmässig sein muss. Ich löse den Asphalt mit Terpentinöl auf und verdünne die Auflösung mit Aether. Der Ueberzug ist nicht so flüchtig und ungleich im Trocknen wie mit puren Aetherlösungen. Der Bequemlichkeit halber machte ich meine Proben auf Glas. Die Asphalt-schichte setze ich nach vollkommener Trockniss unter einem Negativ den Sonnenstrahlen aus. Nach der hierauf vorgenommenen Waschung mit

2 Gewichtstheilen gereinigtem Steinöl,

1 Gewichtstheil Benzin

zeigt sich das Bild sehr rasch. Diese Mischung habe ich auch zuweilen anders probirt und gefunden, dass je mehr Benzin, desto grösser ist die den Asphalt auflösende Kraft, je weniger Benzin, desto schwächer die Auflösung des Asphalt oder die Blosslegung des Steins oder Glases.

\*) No. 11 Band IX. des phot. Journals.

Gleichzeitig habe ich auch mit dem Eingangs dieses Aufsatzes genannten Kali in allen nur denkbaren Variationen und Zusätzen von Stärke, Flachs- und Hanfsamenschleime, Gummi arabicum, Eiweiss und Leim auf Stein und Metall Proben gemacht. Von allen diesen Stoffen gebe ich dem Leim den Vorzug.

- 4 Loth Wasser  
 $\frac{1}{4}$  „ Leim,  
 $\frac{1}{4}$  „ gemahlene und geschlemmte Kreide,  
 1 „ gesättigte Lösung von doppeltchromsaurem Kali

Nicht nur die Menge der angegebenen Stoffe, sondern auch dickeres oder dünneres Ueberziehen und besonders die Wirkung des Lichtes entscheiden jedesmal über das Gelingen. Uebrigens ist das Verfahren einfach und verursacht wenige Kosten. Die Schichte muss steinhart trocken sein, ehe sie unter einem Bilde dem Sonnenlichte ausgesetzt wird. Nach gescheneher Lichtwirkung taucht man die Schichte in gewöhnliches Wasser und befördert die Auflösung derjenigen Theile, die gegen das Licht geschützt waren, durch leichtes Reiben mit Baumwolle. Ist die Platte getrocknet, so setzt man sie der directen Wirkung des Lichtes aus, und die Schichte widersteht verdünnter Salpetersäure. Die Schichte darf nicht dick sein, sonst fehlt es der Zeichnung an Feinheit.

Ein ähnliches Verfahren, wie das von Pretsch und Kronheim habe ich öfters versucht. In gesättigter Lösung von doppeltchromsaurem Kali lasse ich gewöhnlichen Leim 24 Stunden lang aufschwellen. Diesen Leim löse ich bei Wärme mit dem in sich aufgenommenen Chrom-Wasser auf und überziehe Glasflächen damit, welche ich in ebener Lage vor Staub und Licht geschützt einige Tage freiwillig trocknen lasse. Dann setze ich dieselben unter Photographien oder anderen Zeichnungen der Sonnenwirkung aus. Hierauf tauche ich die Schichte in Wasser, welches die vom Lichte nicht getroffenen Parthien auflöst. Es bildet sich hierdurch mit der Chromleimschichte eine Gravüre, denn wo das Licht die Schichte angegriffen, ist dieselbe unlöslich geworden. Ich lasse die Platte abtropfen und beseitige die in den Vertiefungen befindlichen Wassertheilchen durch heftige Schwingungen der Platte durch die Luft und giesse gleich einen dickflüssigen aber rasch trocknenden Asphaltlack darauf. Ein mit diesem Lacke geschwärztes Cartonstück drücke ich, bevor der Lack ganz fest geworden, auf denselben; dies macht das nachherige Abziehen der erstarrten Asphalt-schichte sehr bequem. Auch Gyps habe ich angewandt und feine Abgüsse erhalten, die mit geglühtem Kienruss gerieben — der sich in den Vertiefungen festsetzt — einen angenehmen Eindruck gewähren. Könnte man nicht durch eine schnell festwerdende Steinpapp-Masse, auf Papier aufgetragen und auf das Leimbild angedrückt eine zum Drucken geeignete Steingravüre erhalten?

Möchten nur recht viele Experimentatoren ähnliche Versuche anstellen und öffentlich besprechen. Geschähe dieses, besonders von jenen, die über Mittel zu verfügen haben — der Tag wäre nicht fern, wo die wunderbaren Erzeugnisse der Photographie nur gedruckt

erscheinen würden und nebst der Unvergänglichkeit auch eine reichlich fließende Quelle für Bildung und Fortschritt werden könnten.

### Einfluss des Lichtes auf moleculäre Thätigkeit.

Note in Bezug auf verschiedene Arten der chemischen Wirkung des Lichtes auf verschiedene Körper.

VON M. E. CHEVREUIL.

Die vielseitigen Untersuchungen, deren Gegenstand die Wirkung des Lichtes auf die Körper in chemischer Hinsicht war, liessen mich glauben, dass eine den letzten Aufsätzen des Herrn Niepce beigefügte Note\*) nicht ohne Interesse sein dürfte, um zu zeigen, was sie Neues enthalten und einige der Fragen anzudeuten, welche sie anregen.

Vor Allem ist es wichtig, zwei Umstände bei der chemischen Wirkung des Lichtes zu unterscheiden. Denjenigen, wo selbes allein wirkend einen Körper zersetzt oder die Verbindung zweier Körper bewirkt; und jenen, wo es in Gemeinschaft mit einem Körper auf einen zusammengesetzten wirkt. Diese Unterscheidung ist vollkommen durch folgende Thatsachen gerechtfertigt:

Erster Umstand. — Das Licht wirkt allein, entweder um einen Körper zu zersetzen oder zwei zu vereinigen.

Erster Fall. — Das Goldoxyd im leeren Raume dem Lichte ausgesetzt, wird in Gold und Sauerstoffgas zerlegt.

Zweiter Fall. — Preussisch Blau unter denselben Verhältnissen verliert seine blaue Farbe, indem es sein Cyanogen verliert. Die Trennung des Cyanogens ist aber nicht so vollständig, wie jene des Sauerstoffs beim Goldoxyd. Jedenfalls wirkt das Licht in beiden Fällen zersetzend.

Dritter Fall. — Das Sonnenlicht bewirkt augenblicklich die Vereinigung des Chlors mit dem Wasserstoff.

Zweiter Umstand. — Das Licht wirkt mit einem Körper auf einen zusammengesetzten Körper.

Würde man, auf die vorigen Thatsachen gestützt, die allgemein verbreitete Meinung annehmen, dass das Licht genüge, um eine grosse Anzahl gefärbter Substanzen zu zerstören, besonders viele solcher, die beim Färben auf den Stoffen fixirt werden, würde man sich sehr irren; denn die Untersuchungen, die mich mehr als 10 Jahre beschäftigten und deren Resultate in den Memoires de l'Academie enthalten sind, zeigen unbestreitbar, dass der grösste Theil der Zerstörungen, von denen ich spreche, nicht blos von der Wirkung des Lichtes herühren, sondern von der gleichzeitigen Einwirkung des Lichtes, des Sauerstoffes und des Wassers der Atmosphäre, so dass die gefärbten Stoffe, die an der Luft unter dem Einflusse der Sonne sich ändern, während derselben Zeit im Dunkeln einerseits und im besonnenen luftleeren Raume andererseits nicht geändert werden. Ich erinnere an folgende Thatsachen:

\*) Man sehe Nr. 3 Band XI. des photogr. Journals.

Erster Fall. — a) die Färberflechte, der Saflor, Roucou etc. widerstehen dem Lichte im luftleeren Raume, b) an der Luft im Dunkeln, c) werden aber geändert, wenn sie dem Sauerstoff der Luft und zugleich dem Lichte ausgesetzt sind.

Zweiter Fall. — Ungefärbte organische Substanzen widerstehen unter den Umständen, wo gefärbte organische Stoffe sich ändern, nicht den Ursachen der Aenderung der letzteren. Ich erwähne als Beispiel die Zerstörung der Gélatine-Leimung jenes Cartons, von der ich 1837 sprach und deren Herr Niepce in seinem vierten Aufsätze bei Gelegenheit der Stärke-Leimung erwähnt.

Ich habe gefunden, dass unter dem Einflusse des Lichtes die Baumwolle in einer Luft, die mit Barytwasser in Berührung ist, das erstere nicht berührt, Kohlensäure erzeugt und hiebei zerstört wird.

Das Chlorwasser, das beim Bleichen gebraucht wird, greift die ungefärbten Stoffe so gut wie die gefärbten an, und somit betrachtete ich das Bleichen anders, als dies bis jetzt geschah.

Dritter Fall. — Ich erwies den Einfluss, den der Stoff auf die Dauerhaftigkeit der verschiedenen färbenden Substanzen, die darauf befestigt sind, äussert.

Die Färberflechte ist haltbarer auf Seide als auf Wolle oder Baumwolle; in trockener Luft hingegen ist Indigo dauerhafter auf Wolle als auf Seide.

Vierter Fall. — Ich erwies die Wirkung eines Schirmes, um den Einfluss des Lichtes auf veränderliche Körper an freier Luft zu hindern. Ich zeigte, wie ein Glas die Wirkung des Lichtes auf gefärbte Gegenstände schwächt, indem letztere das Licht nicht unmittelbar, sondern durch das Glas empfangen.

Ein Versuch, der dies beweist, ist: man befestige eine Bordüre mit weisser Zeichnung und indigoblauem Grunde auf einem Vorhange von derselben Farbe, so wird das durch die weisse Zeichnung gehende Licht mit Hülfe des Sauerstoffs der Luft den Indig des Vorhangs entfärben, während der blaue Grund der Bordüre, welcher das weisse Licht von dem Vorhange abhält, seine Farbe behält.

Ich erwähne dieses Beispiel, weil das Ergebniss dieses Versuches der Akademie am 2. Januar 1837 vorgezeigt wurde, d. h. vor jener Mittheilung, welche Daguerre der Akademie durch Arago über das photographische Verfahren in seinem und im Namen des Nicéphore Niepce machte. Ich erwähne heute ein ähnliches Beispiel, das ich Hrn. Herlemont zu Gentilly verdanke. Ein schwarzer Rahmen auf weissem Papier wurde dem Lichte ausgesetzt, während ein rosafarbiges Papier, dessen Farbe zerstörbar war, darunter gebracht wurde.

Was bei meinem Versuche mit obiger Bordüre an dem Vorhange geschah, war auch hier sehr zart und schön zu sehen. Augenscheinlich kann dieser Rahmen mit einem Negativ verglichen werden, wie selbes heut zu Tage in der Photographie angewandt wird.

Der am 2. Januar 1837 veröffentlichte Versuch hat mich bestimmt, zu zeigen, dass im Verfahren des Nicéphore-Niepce, wo eine Metallplatte bedeckt mit einer Schichte Judenpech in der dunkeln Kammer den Einfluss

des Lichtes erfährt, das entwickelte Bild das Resultat einer Einwirkung ist, die der Sauerstoff der Luft unter dem Einflusse des Lichtes auf das Pech ausübt. In Folge dieser Wirkung ist das besonnte Pech unlöslich geworden, und man kann mittelst Lösemitteln, als Naphtha, Lavendelöl etc., von der Platte das unbesonnte Pech wegbringen, und so das Bild in unlöslichem Pech erhalten.

Nach dem Vorangehenden werden 2 Arten von Erscheinungen durch das Licht allein oder unter seiner Mitwirkung bei chemischen Wirkungen hervorgebracht:

1) Es wirkt allein und bewirkt im leeren Raume entweder eine gänzliche Zersetzung, wie die des Goldoxyds, oder eine theilweise, wie die des Preussisch Blau, oder eine Vereinigung, wie die des Chlor und Wasserstoffs.

2) Es wirkt auf einen oder mehrere Körper unter Mitwirkung eines Gases, wie z. B. mit dem Sauerstoff auf trockene oder feuchte gefärbte Stoffe.

Es bleibt zu erforschen, ob das Sauerstoffgas vom Lichte eine Aenderung erfährt, ähnlich jener, die man ihm im sogenannten ozonirten Sauerstoff zuspricht; oder ob das Licht zugleich auf den Sauerstoff und die Körper, die mit ihm in Berührung sind, wirkt. Die erste Annahme wäre gerechtfertigt, wenn Sauerstoff, der Wirkung des Lichtes ausgesetzt, dann im Dunkeln mit gefärbten Körpern in Berührung gebracht, sie entfärben würde. Im entgegengesetzten Falle müsste der Effekt der gleichzeitigen Einwirkung des Lichtes, des Sauerstoffs und manchmal der Feuchtigkeit zugeschrieben werden, ohne dass es nöthig wäre, zum ozonirten Sauerstoff Zuflucht zu nehmen; dies ist die Meinung, die Herr Cloëz unterstützt.

Die im letzten Aufsatz des Herrn Niepce bezeichneten Thatsachen sind wichtig, nicht nur durch ihre Verkettung mit den Fragen, die sich an die Kenntniss der chemischen Erscheinungen anschliessen, welche durch die blosse Wirkung des Lichtes oder unter dessen Mithülfe stattfinden, sondern sie bieten auch als eine neue Erscheinung in der Wirkung des Lichtes dessen dynamische Kraft.

Eine wichtige Entdeckung ist die Thatsache, dass ein besonnter Körper, wie z. B. ein Cylinder aus Pappe, im Dunkeln in der Entfernung auf gewisse Körper so wirkt, wie das direkte Sonnenlicht. Herr Niepce beweist, dass der besonnte Carton, im Dunkeln in einem Blechcylinder bewahrt, noch nach 6 Monaten wirksam ist.

Diese Entdeckung führt zu der Frage, ob in dem Versuche, wo Herr Niepce auf die Kante des zerbrochenen Porzellantellers eine Lösung von salpetersaurem Silber oder Kochsalz bringt, die er besonnt und dann im Dunkeln durch Beifügung von Kochsalz oder salpetersaurem Silber violettes Chlorsilber erzeugt, es nicht das besonnte trockene oder feuchte Porzellan sei, das die erste Ursache dieser Erscheinung ist, oder ob die Besonnung nicht auf die Silber- oder Kochsalzlösung oder aber endlich auf beide Körper zugleich wirke.

Die Erscheinung mit salpetersaurem Uran und Kupfer, deren Lösung auf Papier gebracht, im Dunkeln eine fast farblose Spur zurücklässt, die im Lichte braun wird, im Dunkeln sich wieder entfärbt, und zwar abwechselnd mehrere Male, ist gewiss auch höchst wichtig.

Man verdankt Herrn Niepce eine grosse Zahl

Körper kennen gelernt zu haben, die fähig sind, durch Besonnung die dem Lichte eigene Thätigkeit zu erlangen.

Es bleibt zu wissen übrig, ob hierbei nicht zu unterscheiden wäre:

1) Eine Thätigkeit, die einem festern organischen Körper eigen wäre, der keine chemische Modifikation erfahre, während er jedoch im Dunkeln seine Licht-Thätigkeit bewahren würde; dies wäre das Porzellan, gänzlich frei von organischen Stoffen, das trocken oder feucht thätig würde, blos unter dem Einflusse der Sonne, und das seine Thätigkeit sowohl bei Berührung als auf Entfernung im Dunkeln äussern würde.

2) Eine Thätigkeit, die das Resultat einer langsamen chemischen Wirkung wäre, welche das Licht in besonnenen Körpern bewirken würde, indem entweder, wenn sie zusammengesetzt wären, die Thätigkeit auf ihre Elemente wirkte, oder indem diese ihre Wirkung nur durch das Medium, in dem sie sich befänden, erführen.

Endlich sind die Beobachtungen, durch die Herr Niepce zeigte, dass eine unter dem Einflusse des Lichtes begonnene Thätigkeit sich im Dunkeln fortsetzt, sehr interessant durch die Beziehung, die sie mit zwei Beobachtungen, die früher über lebende Pflanzen gemacht worden, besitzen.

Die erste dieser Beobachtungen stammt von 1810; ich machte sie mit Herrn Mirbel, als wir die Versuche von Hales über das Aufsteigen des Saftes in einer Weinrebe wiederholten. Ich zeigte sie mit folgenden Worten im Journal des Savants von 1822, Seite 312 an:

„Haben einmal äussere Ursachen die Bewegung der „Säfte in den Bäumen veranlasst, so bewegen sich diese „trotzdem, dass die Temperatur der Atmosphäre sinkt, „durch eine Zeit hindurch fort, nach welcher, wenn die „äussern Einflüsse noch ferner ungünstig sind, die Bewe- „gung langsamer und dann wieder schneller wird, wenn „jene wieder günstig werden.“

Die zweite Thatsache gehört Herrn Cloëz und Gratiolet; sie beobachteten, dass Wasserpflanzen, getaucht in Wasser, welches an der Luft gestanden war und das Kohlensäure enthält, und diese Pflanzen sodann dem Lichte ausgesetzt, erst bei 15 Grad Wärme Sauerstoff auszuscheiden beginnen, und diese Wirkung dann fortsetzen, bis zu einer auf 10 Grade gesunkenen Temperatur.

## Das praktische Atelier.

### POSITIVS AUF PAPIER.

#### Positive Kohlenbilder.

VON H. POUNCY DE DORCHESTER.

Man bereite eine Lösung von doppelchromsaurem Kali, und eine Lösung von Gummi arabicum, beiläufig von der Dichte eines leichten Firnisses.

Man reibe dann mittelst eines Läufers, wie es bei Farben geschieht, gewöhnliche Holzkohle mit

Wasser. Man menge 15 Gramme von der ersten, 15 Gramme von der Gummi-Lösung und 4 Gramme geriebener Kohle, rühre es mit einem Glas-Löffel um, und passire es durch feines Mousselin.

Man spanne das Papier auf eine Glasplatte und trage mittelst eines Pinsels eine starke gleichförmige Schicht der bereiteten Mischung auf; man lässt durch 2 Minuten die Lösung ins Papier eindringen, und streicht dann mit einem sehr feinen Pinsel nach der Länge und Breite über das Papier, bis die Oberfläche vollkommen gleichförmig und fast trocken ist. Man kann es dann in der Wärme trocknen.

Man begreift, dass dies alles vor Tageslicht geschützt geschehen müsse und muss bedenken, dass jedes andere Mittel, die Lösung auf das Papier zu bringen, erfolglos wäre.

Das Papier wird, wenn es vollkommen trocken, unter einem Negativ dem Lichte ausgesetzt. Die Dauer der Belichtung hängt von dem Lichte ab; im Allgemeinen kann sie 4 bis 8 Minuten an der Sonne, 12 bis 15 Minuten im Schatten dauern.

Aus dem Copirrahmen legt man das Bild (mit dem Abdruck nach unten) in eine Schale mit reinem Wasser, wobei man die Luftbläschen vermeidet und wegbringt. Es ist gut, etwas Schwereres auf das Bild zu legen, damit selbes gut in's Wasser getaucht werde. Man lässt es 5 bis 6 Stunden eingetaucht; in gewissen Fällen jedoch, wenn z. B. die Belichtung zu sehr verlängert wurde, können die Bilder mehrere Tage im Wasser bleiben, ohne Schaden zu nehmen.

Wir machen aufmerksam, dass, wenn die starken Lichter erst nach dem Eintauchen erscheinen, dies ein Zeichen sei, dass die Schichte nicht genügend war, oder dass die Gummi-Lösung zu dicht sei. Diesem kann durch Hinzugabe von ein wenig doppelchromsaurem Kali abgeholfen werden. Es ist gut, wenn sich das Bild gleichmässig entwickelt. Jedes Bild muss für sich in die Schale gebracht und zuletzt unter einem Wasserhahn gewaschen werden.

Die „Photographic Notes“ macht bei der Veröffentlichung dieses Verfahrens von Herrn Pouncy aufmerksam, dass Herr Osborn aus Birmingham ihr vor einigen Monaten eine Methode für Positiv's auch mit Kohle einsendete, die ihm von Herrn Johnson angegeben worden, und die darin besteht, auf ein Blatt Papier ein Gemenge von doppelchromsaurem Kali und Zucker anzubringen, und

es dann unter einem Negativ dem Lichte auszusetzen. Der Abdruck wird dann in's Wasser gebracht, das alle nicht belichteten Stellen wegnimmt; dann wird das Blatt in ein Bad von Schwefelsäure, mit Wasser verdünnt, gebracht, welches die belichteten Parthien schwärzt, indem es den mit dem doppelchromsauren Kali vereinigten Zucker verkohlt.

Dasselbe Mittel wurde von Herrn Mabley aus Manchester angegeben; die Idee kann gut sein, ist aber bisher Theorie geblieben; denn wir hörten nicht, dass bis jetzt jemand dies Verfahren versuchte.

### Erzeugung positiver Bilder.

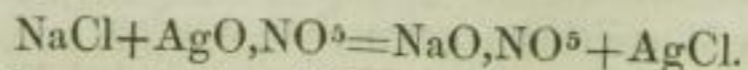
Von V. J. SELLA.

(Fortsetzung.)

#### B. Salpetersaure Silberoxyd-Lösung.

##### 1. Concentrations-Grad der Lösung und Eigenschaften derselben.

Die Dichtigkeit dieser Lösung ist fast zweimal so stark, als diejenige des Chlornatriums. Sie wird nach und nach immer an Silbernitrat ärmer, je nachdem man dieselbe häufiger zum Sensibilisiren anwendet, ohne jedoch dadurch gleichzeitig in beträchtlichem Grade an ihrer Dichtigkeit zu verlieren. Wenn man den Vorgang erwägt, welcher in dieser Lösung stattfindet, so oft man ein mit Kochsalz imprägnirtes Papier damit in Berührung bringt, so wird der Grund der vorhin erwähnten Thatsache ein leicht begreiflicher sein. Das Chlornatrium, welches durch Zersetzung mit dem salpetersauren Silberoxyde unlösliches, in dem Papiere zurückbleibendes Chlorsilber erzeugt, bildet zu gleicher Zeit auch salpetersaures Natron, welches die Stelle des in der Lösung enthaltenen Silbernitrats einnimmt. Die Chemiker drücken diesen Austausch der Basen durch folgende Formel aus:



Das auf diese Weise entstandene salpetersaure Natron verhindert nicht die weitere Wirksamkeit des Silberbades; da jedoch durch diese Schwächung die Dichtigkeit nicht merklich verändert wird, so würde der Operateur sich täuschen, wenn er nach dem specifischen Gewichte den Gehalt des Bades an salpetersaurem Silberoxyde bestimmen wollte.

Da nun glücklicherweise die Concentration des Chlornatriums einen ziemlichen Spielraum gestattet, so wird auch das Silbernitrat selbst in einer Lösung von einem sehr verschiedenen specifischen Gewichte noch Alles in dem Papiere enthaltene Chlornatrium zu zersetzen im Stande sein.

Die Lösung des Chlornatriums und die des salpetersauren Silberoxydes müssen immer gegenseitig in einem solchen Verhältnisse erhalten werden, dass dies letztere Salz in einem mehr oder weniger merklichen Ueberschusse in dem Papiere enthalten sei. Ein grosser Ueberschuss von Silbernitrat ist zur Erzeugung guter positiver Abdrücke durchaus nicht nachtheilig, im Gegentheil meistens nur günstig, weil er das Papier nicht nur für die Lichtstrahlen empfindlicher macht, sondern gleichzeitig auch zur Erlangung einer reicheren Zeichnung und eines angenehmeren Colorits beiträgt.

Hieraus folgt, dass man ohne Nachtheil dem Silberbade stets die Quantität von Höllenstein zusetzen können, welche man für nothwendig hält und man nicht nöthig haben wird zu befürchten, durch den längern Gebrauch Bilder von nicht genügender Kraft zu erhalten, oder dass das in dem Papiere enthaltene Chlornatrium in dem Bade einen weissen Niederschlag von Chlorsilber verursachen werde, ohne dass man diese letztere Erscheinung einer zu grossen Concentration der Chlornatriumlösung, mit welcher das Papier getränkt wurde, zuzuschreiben hätte.

##### 2. Ordnung, welche man bei der Anwendung dieser beiden Lösungen zu beobachten hat.

Da das Silbernitrat sich stets im Ueberschusse auf dem sensibilisirten Papiere befinden muss, so ist es nicht gleichgültig, welche Ordnung man bei der Anwendung dieser beiden Bäder, dem des Chlornatriums und des salpetersauren Silberoxyds beim Sensibilisiren beobachtet.

Man muss stets damit anfangen, das Papier zuerst mit der Chlornatrium- und sodann mit der Silbernitratlösung in Berührung zu bringen.

Wenn man diese beiden Operationen umkehren würde, so würde das Chlorsilber stets mit dem Chlornatrium gemischt zurückbleiben, welches nicht nur ungünstig sein würde, sondern sogar vollständig der Reduction des Chlorsilbers in Berührung mit dem Lichte entgegenwirken würde. Es verhält sich in dieser Beziehung das



Chlornatrium analog der Chlorwasserstoffsäure, von welcher Bancroft gesagt hat: „Ich habe oft bemerkt, dass Chlorsilber, auf dem Boden eines mit Wasser fast ganz angefüllten Gefäßes befindlich, in einem Zimmer, welches durch ein einziges Fenster bei trübem Himmel nur schwach vom Lichte erleuchtet wird, in weniger als zwei Minuten eine violette Färbung annimmt, während dasselbe, der directen Einwirkung der Sonnenstrahlen mehrere Tage hindurch ausgesetzt, keine merklich wahrnehmbare Farbenveränderung erkennen lässt, sobald das Chlorsilber anstatt in Wasser sich unter Salzsäure befand.“\*)

### 3. Einfluss des Säuregehaltes im Höllenstein auf die Art und Weise der Wirkung des Bades.

Bei der Darstellung negativer Bilder ist bekannt, dass das zu denselben angewendete salpetersaure Silberoxyd sich in vollkommen neutralem Zustande befinden muss, und dass, falls dasselbe nicht von dieser Beschaffenheit wäre, man selbes einer starken Hitze unterwerfen und schmelzen muss, um dadurch die freie Säure vollständig zu entfernen. Es ist dies noch wichtiger, sobald es sich um die Erzeugung positiver Abdrücke handelt. Bevor ich diese meine Behauptung festgestellt hatte, wollte ich einmal die Silberlösung mit einem nur schwach säurehaltigem Höllenstein bereiten; — die Abdrücke, welche ich damit zu erhalten versuchte, waren ganz voller Flecken, und gleichviel, ob ich am Lichte oder im Dunkeln arbeitete, so bildete sich stets ein braunes, den Bildern fest anhängendes Schwefelsilber, sobald ich dieselbe in die Lösung von unterschwefligsaurem Natron tauchte, um sie darin zu fixiren. Beim Waschen der Bilder mit Wasser zeigten sich diese Flecken weniger häufig, doch waren sie nicht gänzlich frei davon; das einzige Mittel sie zu beseitigen, besteht in der Anwendung einer stark alkalischen unterschwefligsauren Natronlösung, welche letztere jedoch wieder zu andern Mängeln Veranlassung geben kann.

Wir werden späterhin über die Ursache dieser Wirkung des salpetersauren Silberoxydes Rechenschaft zu geben suchen.

### 4. Silberhäutchen.

Die Auflösung des salpetersauren Silberoxydes, welche in der Schale einige Zeit der Luftaus-

gesetzt war, bedeckt sich stets mit einem dünnen Häutchen von metallischem Silber, welches von einer Reduction herrührt, die durch kleine Staubtheilchen oder andere in der Atmosphäre schwebende organische Stoffe veranlasst wird, welche sich auf der Oberfläche des Bodens absetzen. Man entfernt dieses Häutchen, indem man den Rand eines Papierblattes über die Oberfläche des Bades fortbewegt; hat man das Silber der Oberfläche so nach einer Seite der Schale hin fortbewegt, hebt man dasselbe mittelst eines leichten Druckes des Papiere gegen die Wandung der Schale in die Höhe. Wenn man diese Vorsicht vernachlässigt, bevor man von Neuem zu arbeiten anfängt, so würden sich Flecken auf dem Papiere bilden und dadurch das Bild verderben.

### 5. Salpetersaures Silberoxyd ersetzt durch salpetersaures Silberoxyd-Ammoniak.

Man hat in letzterer Zeit vorgeschlagen, dass das salpetersaure Silberoxyd-Ammoniak anstatt des einfachen Silbernitrats sich mit Vortheil als eine zum Sensibilisiren des positiven Papiere dienende Flüssigkeit verwenden lasse. Das Ammoniak, welches das genannte Salz in seiner Verbindung enthält, wirkt allerdings auf den Lichteindruck sehr wesentlich begünstigend ein, sobald es sich mit Chlorsilber auf dem Papiere in Berührung befindet. Bei dem gewöhnlichen Verfahren ist die Lichtwirkung begleitet von einer Ausscheidung einer gewissen Quantität Salzsäure, deren Gegenwart das Fortschreiten der Reduction verzögert; bei Anwendung des salpetersauren Silberoxyd-Ammoniaks dagegen wird die Säure in demselben Grade, als sie frei wird, neutralisirt, und der Lichteindruck ist daher ein schnellerer.

Ein anderer Vortheil des salpetersauren Silberoxyd-Ammoniaks besteht noch darin, dass man dadurch eine eigenthümliche Schwärze zu erzeugen im Stande ist, welche man auf irgend eine andere Weise schwer zu erzielen vermag.

Das salpetersaure Silberoxyd-Ammoniak wird bereitet, indem man zu einer Lösung von salpetersaurem Silberoxyd tropfenweise flüssiges Ammoniak so lange hinzufügt, bis der braune Niederschlag, welcher sogleich dadurch entsteht, wieder aufgelöst ist. Die Lösung muss neutral sein; sollte dieselbe eine alkalische Reaction zeigen, dass man nämlich einige Tropfen Ammoniak zu viel zugetröpfelt hat, so setzt man so lange einige

\*) Philosophy of permanent colours by C. Bancroft. London, 1813.

Tropfen einer salpetersauren Silberlösung hinzu, bis sich die Flüssigkeit nicht weiter trübt. Diese Lösung muss vor dem Lichte sorgfältig geschützt aufbewahrt werden, indem sie von demselben bei weitem mehr verändert wird, als die einfache Silbernitratlösung. Wir finden es nicht von gar zu besonderem Nutzen, das genannte Salz dem salpetersauren Silberoxyde zu substituieren, und zwar aus dem Grunde, weil man sich desselben nicht zum Sensibilisiren des albuminirten Papiers bedienen kann, indem nämlich das Eiweiss nicht davon coagulirt wird; ausserdem kann das mit Silbernitrat in Berührung gebrachte Ammoniak, wie wir weiter unten sehen werden, leicht zur Erzeugung einer höchst gefährlichen Verbindung Veranlassung geben, welche unter dem Namen Knallsilber bekannt ist.

#### Zweite Operation.

##### Sensibilisirung des Papiers.

Bevor man zu dieser Operation schreitet, hat man zunächst noch einige vorläufige Anordnungen zu treffen.

1. Man giesse in eine flache Glasschale, in der Art construirt, wie wir weiter oben angegeben haben, die 8% haltige Kochsalzlösung, und in der Nähe dieser Schale breite man auf einem recht ebenen Tische ein oder zwei Buch Fließpapier oder Druckpapier aus, welches höchst rein und ein sehr zartes Korn besitzen muss.

2. In einem benachbarten Zimmer, welches durch ein kleines Fenster von gelbem Glase, durch welches das Licht hindurchgeht, nur schwach erleuchtet ist, giesse man in eine andere ähnliche Schale die 10% haltige Silberlösung, und reinige die Oberfläche dieses Bades, indem man mit dem Rande eines Papierblattes darüber hinfährt, um das Silberhäutchen, welches sich könnte gebildet haben, zu entfernen.

Nachdem man diese Vorbereitungen getroffen, schneide man ein Blatt Papier ein wenig grösser, als das darauf zu erzeugende Bild und lege es auf die Oberfläche der Chlornatriumlösung. Mache Acht, dass keine Luftblase zwischen dem Papiere und der Flüssigkeit zurückbleibe, damit dadurch nicht die gleichförmige Absorption des Kochsalzes durch das Papier gestört werde.

Man wird die Bildung dieser Blasen leicht vermeiden können, wenn man das Papier beim

Auflegen auf das Bad etwas geneigt hält, und zwar in der Art, dass derjenige Theil, welcher zuerst mit der Flüssigkeit in Berührung kommt, in dem Maasse diese Flüssigkeit vor sich herbewegt, als man den andern Theil des Papiers niedersenkt. Sollte man ungeachtet dieser Vorsicht dennoch die Bildung dieser Blasen bemerken, so bringe man dieselben durch Daraufblasen zum Verschwinden, oder besser noch durch Berührung mit einem Glasstäbchen.

Man muss zu vermeiden suchen, dass die Flüssigkeit die Rückseite des Papiers theilweise befeuchte, indem dies sonst bei der spätern Exposition am Lichte Flecken veranlassen würde; man kann dies am leichtesten dadurch verhindern, dass man das Papier nicht zu schnell auf das Bad legt.

(Fortsetzung folgt.)

#### Blaue und rothe Abdrücke.

VON NIÉPCE DE ST. VICTOR.

Herr Niépce de Saint-Victor macht in einer Note einige wichtige Details bezüglich der leichtern Bereitung blauer oder blutrother photographischer Bilder bekannt, welche durch die Anwendung von blausaurem Kali als empfindlichmachendes oder hervorrufendes Agens erhalten werden. Nach der Belichtung des mit rothem blausauren Kali getränkten Papiers unter einem Negativ giesst man darüber eine kochende Lösung, die früher mit Quecksilberchlorid gesättigt worden; man lässt das Bild eine bis zwei Minuten darin, wäscht es mit frischem Wasser ab und giesst dann darüber eine kochende Lösung von vierfach klee-saurem Kali (Sauerkleesalz), die vorher kalt gesättigt wurde; man sieht sodann sich sehr schnell eine schöne blaue Färbung entwickeln, man wäscht das Bild gut mit reinem Wasser, und selbes wird sodann so dauerhaft sein wie mit Preussisch-Blau gemalt. Um schöne blutrothe Töne zu bekommen, muss man das Papier mit salpetersaurem Uran auf 40 — 50 Grade erwärmt tränken, ehe man es dem Lichte aussetzt, dessen Wirkung auf das blausaure Kali in diesem Falle viel schneller stattfinden wird, eben so beim Zersetzen der Gold- und Silbersalze.

# Photographisches Journal

Jeden Monat erscheinen 2 Nummern von 1 Bogen zu 8 Seiten. Zwölf Nummern bilden einen Band, dem ein Umschlag sammt Inhaltsverzeichnis gratis zugegeben wird.

Alle Zusendungen an die Redaction zu Prag werden auf dem Wege der Post franco erbeten.



Man pränumerirt durch alle Buchhandlungen, Zeitungsexpeditoren u. Postämter; oder franco bei der Redaction in Prag.

Abonnementspreis:  
für 12 Monate (24 N<sup>o</sup>.) 5 1/2 Thlr.  
für 6 Monate (12 N<sup>o</sup>.) 2 3/4 Thlr.  
für 3 Monate (6 N<sup>o</sup>.) 1 1/2 Thlr.

## MAGAZIN

praktischer Erfahrungen, Fortschritte, Notizen und Neuigkeiten aus dem Gebiete der Photographie für Photographen, Maler, Zeichner und Freunde dieser Kunst.

Herausgeber und Redacteur: WILH. HORN, Photograph, Maler u. Techniker in Prag.

### INHALT.

#### Das praktische Atelier.

##### Collodion.

Trockenes oder feuchtes Collodion. Von Abbé Desprats.  
Bewahrende Flüssigkeit für Collodion. Von Marimer.

##### Positivs auf Papier.

Verfahren von V. J. Sella. (Fortsetzung.)  
Ueber die fremden Salze im Silberbade. Von Davanne und Girard.

#### Notizblatt.

Photographische Ausstellung in Paris.  
Berichtigung.  
Verkauf verschiedener Apparate, ferner von Passe-partoutes, Silberplatten und Stereoskopen zu äusserst herabgesetzten Preisen.

### Das praktische Atelier.

#### COLLODION.

#### Trocknes oder feuchtes Collodion.

VON ABBÉ DESPRATS.

Seit einem Jahre wurde kein bemerkenswerther Fortschritt in dieser interessanten Partie der Photographie angezeigt. Dieser Zweig der Kunst ist, man muss es gestehen, der Vollkommenheit nahe, wenn er letztere nicht schon erreicht hat. Kann man aber sagen, dass nichts weiter darüber mehr zu untersuchen sei? Beim Anblick der glänzenden Resultate, die zur Bewunderung öffentlich ausgestellt wurden, wäre man versucht, es zu glauben; leider aber erhält man ein Meisterstück auf Collodion nur zu oft in Begleitung von ziemlich entmuthigenden Hindernissen und es ist wahrscheinlich, dass noch durch längere Zeit mehr als ein Photograph von diesen fatalen Hindernissen begleitet, arbeiten werde. Wir bilden uns sicher nicht ein, den Weg gänzlich rein machen

zu wollen, aber es wird uns ohne Zweifel erlaubt sein, einige der Dornen wegzuschaffen, mit denen selber besät ist. Der Anfänger wird uns wohl Dank wissen; was nun einige Meister betrifft, so theilen wir ihnen uneigennützig unsere Beobachtungen mit, ohne dass wir sie deshalb übertreffen wollen.

Schon früher einmal sagten wir in Bezug auf die plötzliche Zersetzung von Schiessbaumwolle, dass wenn die Zubereitung unter günstigen Verhältnissen statt fand, selbe vor jeder weitem Veränderung geschützt sei. Wir sind mehr als je noch derselben Meinung. Seit wir Schiessbaumwolle bereiten, und diess ist seit Anwendung dieser Substanz in der Photographie, haben wir nie bemerkt, dass dieselbe sich veränderte, selbst nach 3 bis 4 Jahren nicht, was wir nicht nur einer vollkommenen Waschung zuschreiben, sondern besonders der Vorsicht, die Schiessbaumwolle beständig der Luft ausgesetzt zu lassen und selbe zwischen mehreren Doppellagen von Löschpapier aufzubewahren.

Es scheint, dass die englischen Photographen ihre Schiessbaumwolle mittels Säuren bei hoher Temperatur bereiten. Wir wollen uns darüber nicht aussprechen, da wir die Sicherheit erlangten, eine für jeden Gebrauch in der Photographie vollkommen taugliche Wolle immer und leicht mittels der Wirkung der gewöhnlichen Schwefelsäure auf reinen Salpeter zu erzeugen. Wir bemerken hiezu nur, dass es gut sei, der Mischung der Säure und des Salzes nur eine syrupartige Consistenz zu geben; es ist also nicht nöthig, dass ein Ueberschuss von Salpeter da sei. Ferner muss das Eintauchen der Baumwolle unmittelbar vor der vorschreitenden Bildung von schwefelsaurem Natron stattfinden, das sehr schnell die Mischung dick macht. Aber es gibt noch einen wichtigeren Grund, die Baumwolle ohne geringstem Verzug einzutauchen, weil nämlich deren Umwandlung in Schiessbaumwolle nur während des Freiwerdens der Salpetersäure erfolgen kann. Das Entstehen dieser Säure nun, das sich gleich bei der Berührung der Schwefelsäure mit dem feingeriebenem Salpeter mit grosser Heftigkeit kund gibt, wird sogleich schwächer; sie ist vorzüglich kräftig während der ersten 10 Minuten, und dieser Zeitraum ist nothwendig zur vollkommenen Umwandlung von Baumwolle in Schiessbaumwolle. Man hat sich nicht um die Temperatur der Umgebung

zu kümmern. Im Winter oder Sommer entwickelt die chemische Verbindung zweier Körper stets einen bestimmten Wärmegrad, welcher genügt.

Endlich bemerken wir, dass es stets gut sei, nur mit 3 oder 4 Grammen Baumwolle zu operiren, die man mit der äussersten Sorgfalt stets gut von der syrupartigen Mischung eingehüllt erhalten muss, indem man die Wolle von Zeit zu Zeit mittels einer starken Glasröhre an das Gefäss anpresst.

**Bereitung des Collodions.** — Es wurden schon so verschiedene Formeln bekannt gemacht, dass wir nicht zu solch einer grossen Menge noch eine neue hinzuzufügen wünschen. Alle gehen darauf hinaus, dem normalen Collodion Jod- und Brom-Verbindungen in bestimmten Verhältnissen zuzusetzen. Aber ist es wirklich so nothwendig, immer mit strengem Abwägen zu arbeiten? Wir glauben es nicht, denn wir haben alle Ursache anzunehmen, dass es hiebei nur auf eine gesunde Abschätzung der Wirkungen ankomme. Die Elemente dieser Abschätzung lassen sich nicht durch Zahlen ausdrücken.

Jedenfalls müssen wir zugeben, dass, besonders im Anfang, um zu grosse Fehler zu vermeiden, die Ziffern gewissermassen nützlich sind, aber man wird sich überzeugen, dass bei diesem Gegenstande, wie wir ihn auffassen, dieselben nichts Bestimmtes bezeichnen. Wir würden nun rathen wie folgt vorzugehen:

In ein Fläschchen, welches beiläufig 100 Gramme käuflichen Schwefeläther von guter Qualität und nicht rectificirt enthält, gibt man 3 bis 4 Gramme oder selbst mehr Schiessbaumwolle. Nach einer Stunde, nachdem von Zeit zu Zeit umgerührt worden, wird sie zertheilt und auf dem Grunde des Fläschchens sich befinden, ohne wirklich aufgelöst zu sein. Jetzt gibt man zu dem Gemenge einige Gramme nicht absoluten aber rectificirten Alkohols. Der Getreide-Alkohol aus Belgien ist ausgezeichnet und hat meist den passenden Grad. Die Auflösung der Schiessbaumwolle wird nun sehr merklich, man beschleunigt sie, indem man nach und nach mehr Alkohol zusetzt, dessen Menge im Ganzen jedoch gewöhnlich nicht mehr als ein Fünftel oder Sechstel des Gewichtes des Aethers betragen darf; sie kann sogar oft mit Vortheil geringer sein, dann aber müsste der Grad des Alkohols höher sein. Nach einer Ruhe von 12 Stunden, giesst man die Lösung ab, die wir in Betracht der

grössern Menge Baumwolle noch als unvollständig betrachten.

Es handelt sich jetzt darum, die Dichte des erhaltenen Collodions zu schätzen; es wird offenbar zu dicht sein. Um sich zu überzeugen, putzt man vollkommen die Ecke einer Glasplatte in passender Ausdehnung, giesst darauf Collodion, und lässt das Ueberflüssige in die Flasche zurücklaufen. Sobald es nun fest geworden, versucht man die Schichte, die sich gebildet hat, abzulösen, indem man mit dem Finger kratzt. Hierbei ist es leicht die Dicke zu schätzen und zu schliessen, um wie viel selbe zu vermindern sei. Man fügt dann lieber Aether als Alkohol zu. Wir bemerken hierbei, dass ein zu dichtes Collodion, das schon jodirt ist, nur mit Aether verdünnt werden darf, es wäre nachtheilig diess mit Alkohol zu thun. Man darf nicht vergessen, dass ein Collodion, das Anfangs etwas dicht ist, nach einigen Tagen dünner wird. Auch bildet das Collodion, je nach der Grösse der Platte und der Höhe der Temperatur der umgebenden Luft eine Schichte, deren Dicke veränderlich ist. In diesem Punkte, wobei eine grosse Genauigkeit unmöglich ist, ist die Erfahrung allein der beste Führer. Im Allgemeinen ist eine dünne Schicht vorzuziehen, besonders für trockenes Collodion; sie haftet fest am Glase und widersteht besser den verschiedenen Waschungen. Immer muss sie jedoch trocken völlig durchsichtig sein. Mit schlechtem Aether oder zu schwachem Alkohol wäre sie milchig; dies wäre ein Zeichen, dass die Bereitung durchaus nichts taugt.

Hat man so das Normal-Collodion construirt, so handelt es sich noch darum, selbes empfindlich zu machen. Man kann da die Formel anwenden, die man für die beste hält und man wird nur in Verlegenheit sein, selbe zu wählen. Man braucht nicht einer oder der andern eine ausschliessliche Wichtigkeit beizulegen, denn, wie wir glauben, hängt der Erfolg nur entfernt von diesen Formeln ab. Wir behaupten sogar, dass man mit einem Collodion, das einfach mit Jod-Kali jodirt ist, gewiss Vollkommenes erreichen könne.

In einem Fläschchen, das einige Gramme Alkohol enthält, z. B. 10 Gramme, lässt man bis zur Sättigung ein Gemenge von gleichen Theilen Jod-Kali und Jod-Cadmium, vollkommen trocken und sehr fein pulverisirt, auflösen. Nach einigen Stunden wird die Lösung geschehen sein und bleibt am Boden ein Ueberschuss von unge-

löstem Jodür, so kann man versichert sein, dass die Lösung so concentrirt als möglich ist. Diese Mischung von Alkohol und Jod kann zugleich mit dem Collodion bereitet werden und die zwei Lösungen sind dann beide zum Gebrauche bereit. Man giesst in das abgegossene normale Collodion z. B. 10 Tropfen des jodirten Alkohols; ob dies genug sei, muss man sich sogleich überzeugen. Dazu nimmt man einen Glasstreifen von 10 bis 12 Centimeter Länge und 1 bis 2 Centimeter Breite, reinigt ihn wohl und bedeckt ihn mit dem empfindlichen Collodion. Man taucht ihn sodann in das empfindlich machende Bad, und lässt 1 bis 2 Minuten darin. Man nimmt das Glas dann heraus und urtheilt nach der Farbe, die die Schichte im Bade angenommen hat. Direkt angesehen muss selbe bläulich opal sein; ist sie nur bläulich, so ist die Schicht nicht genügend jodirt, ist sie matt weiss, so wäre sie zu viel jodirt. Wenn man nach einigen neuen Zugaben, die stets in kleinen Portionen geschehen müssen, den passenden Grad von Jodirung erhalten hat, kann man sogleich mit der dunkeln Kammer ein Bild nehmen. Dieses wird jedoch sicher schlecht und überall mit schwarzen und weissen Flecken behaftet sein; aber man kann dennoch sogleich den Grad des Jodgehaltes durch Betrachten der dunkeln Stellen ermessen, die, wie man weiss, das wahre Criterium aller Collodions sind.

Ist das neue Collodion so geprüft und zum Gebrauche als gut erkannt, so handelt es sich nur darum, die verschiedenen Reactionen sich vollenden zu lassen, die ihm seine ganze Kraft wenigstens für eine Zeit sichern, denn diese Reactionen, Anfangs so günstig, werden mit der Zeit sodann dem Collodion nachtheilig.

(Schluss folgt.)

### Bewahrende Flüssigkeit für Collodion.

VON MARIMER.

100 Gramme destillirten Wassers; 25 Gramme Dextrin, 2 Gramme Campher, 10 Gramme weissen Honig.

Man mischt, rührt um und filtrirt. Diese Flüssigkeit wird auf der Oberfläche des empfindlich gemachten und gewaschenen Collodions ausgebreitet und erhält ihm durch lange Zeit seine Empfindlichkeit.

## POSITIVS AUF PAPIER.

### Erzeugung positiver Bilder.

Von V. J. SELLA.

(Fortsetzung)

Wenn die untere Fläche des Papiers gleichmässig benetzt erscheint, ohne dass sich die Lösung auf der Rückseite ausbreite, so lasse man es ruhig mit dem Bade 3—5 Minuten in Berührung, oder auch wohl noch länger, je nachdem das Papier mehr oder weniger dick ist, oder je nachdem dasselbe mittelst Stärke oder Gelatine u. s. w. geleimt worden. Man hebe es hernach von dem Bade in die Höhe, und indem man es an einer Ecke mittelst einer Pincette von Buchsbaumholz anfasst, lasse man es während einiger Augenblicke über der Schale abtropfen.

Man lege sodann das Papier zwischen einige Blätter Fliesspapier, drücke nach allen Seiten fest an, lege zwischen frisches Fliesspapier und erneuere letzteres so oft, bis das präparirte Papier keine Spur von Feuchtigkeit mehr zeigt.

Nachdem man dies Papierblatt gut getrocknet hat, lege man selbes mit der gesalzenen Seite sogleich in dem durch ein gelbes Glas erleuchteten Zimmer auf die salpetersaure Silberlösung, wobei man ebenfalls genau darauf achtet, dass keine Luftblase zwischen dem Papiere und dem Bade eingeschlossen bleibt, und dass die Flüssigkeit nicht auf die Rückseite des Papiers gelange.

Nach Verlauf von ungefähr 3 Minuten hebe man das Blatt Papier ab und lasse es einige Augenblicke über dem Silberbade abtropfen und hänge es endlich an einer frei ausgespannten Schnur zum Trocknen auf. Das schwache gelbe Licht, bei welchem man arbeitet, kann der Empfindlichkeit des Papiers nicht schaden. Ist man genöthigt, das Papier sehr schnell gebrauchen zu wollen, so halte man es über glühende Holzkohlen, welche in einem Ofen brennen, und lasse es so vorsichtig trocken werden.

Das einmal gut getrocknete Papier besitzt seine ganze Empfindlichkeit, und ist zur Erzeugung des photographischen Bildes geeignet.

Man wird mehrere Blätter Papier sensibilisiren können, indem man der Reihe nach und ohne Unterbrechung das eine nach dem andern von dem Kochsalzbade auf das Silberbad bringt. Vermittelst dieser Methode kann man in kurzer Zeit eine ganze Anzahl Papiere sensibilisiren. Man

muss jedoch nicht diese Präparation über die Bedürfnisse einer Woche hinaus vornehmen, weil das positive Papier sich mit der Zeit verändert, ohne dass es dazu der Einwirkung des Lichtes gerade bedarf.

Man muss das sensibilisirte Papier in einem Kasten vor Licht und Feuchtigkeit geschützt, aufbewahren; auch kann man dasselbe in ein aus Fliesspapier gefertigtes Heft legen, in welchem die einzelnen sensibilisirten Blätter von einander getrennt sind.

#### Bemerkungen.

##### 1. Veränderlichkeit des sensibilisirten Papiers.

Nach Verlauf von 4 oder 5 Tagen hat das auf die oben angegebene Weise sensibilisirte Papier, obgleich dasselbe vollständig im Dunklen aufbewahrt worden, eine violett-braune Färbung angenommen; es kann jedoch in diesem Zustande noch verbraucht werden, da diese leichte braune Färbung in der zum Fixiren dienenden Lösung von unterschwefligsaurem Natron verschwindet.

Man muss also keine zu grosse Anzahl von sensibilisirtem Papier auf einmal bereiten, wenn man nicht die Aussicht hat, dasselbe in kurzer Frist verbrauchen zu können. Das Papier behält nicht lange seine ursprüngliche Empfindlichkeit, und nachdem einige Tage seit seiner Bereitung verflossen sind, muss man die Expositionszeit unter einem Negativ um ein Beträchtliches verlängern, um einen Abdruck darauf zu erzeugen.

Lässt man es länger als 14 Tage liegen, ohne davon Gebrauch zu machen, so nimmt es endlich eine so intensive Färbung an, dass das unterschwefligsaure Natron dieselbe nicht mehr zu zerstören vermag und es alsdann unmöglich wird, einen guten Abdruck damit zu erhalten.

##### 2. Kochsalz-Papiere.

Man kann dagegen ohne irgend einen Nachtheil, wenn man sonst will, eine sehr grosse Anzahl von Papier mit Kochsalzlösung allein präpariren, und dasselbe eine unbegrenzte Zeit hindurch aufbewahren, bevor man es mittelst Silber sensibilisirt, es ist dies jedoch ziemlich nutzlos, denn zu derselben Zeit, als das Papier auf das Silberbad gebracht wird, kann man auch ein anderes Blatt auf die Kochsalzlösung bringen, und die Feuchtigkeit dieses letztern kurz nach seiner Bereitung begünstigt und erleichtert die durch Capillarität bewirkte Absorption des salpetersau-

ren Silberoxydes, so dass die Umwandlung in Chlorsilber durch das Chlornatrium sich gleichmässig und vollständig über die ganze Oberfläche hin erstreckt und man auch weniger leicht zu befürchten hat, durch die Entstehung von Luftblasen Flecken auf dem Papiere zu erhalten, welches weit leichter bei einem völlig trockenen Papiere stattfindet.

Um nicht die mit Kochsalz behandelte Seite des Papiers mit der entgegengesetzten zu verwechseln, so ist es gut, die letztere durch ein mit Bleistift gemachtes Zeichen zu markiren. Dieses in einer Ecke in der Gestalt eines Kreises oder Kreuzes u. dergl. angebrachte Zeichen wird anzeigen, dass diese Seite mit der Silberlösung nicht in Berührung zu bringen ist.

### 3. Eintauchen des Papiers in die Sensibilisirungs-Bäder.

Anstatt das zu sensibilisirende Blatt Papier einfach auf die Oberfläche des Kochsalzbades zu legen, tauchen Einige dasselbe in der gedachten Lösung ganz unter und befolgen diese Methode ebenfalls auch bei dem Silberbade; sie beabsichtigen dadurch ein intensiveres und kräftigeres Bild zu erhalten; wenn man jedoch erwägt, dass die Erzeugung des Bildes doch nur gänzlich an der Oberfläche stattfindet, und niemals in die Masse des Papiers hineindringt, wie dies in dieser Absicht eigens angestellte Untersuchungen bewiesen haben, so wird man es begreiflich finden, dass die Methode des gänzlichen Eintauchens eine nutzlose ist, und dass sie auch aus dem Grunde verwerflich erscheint, weil dadurch eine grosse Menge von Silbernitrat ohne Zweck unnöthig verloren geht.

### 4. Verbreitung der Sensibilisirungs-Flüssigkeit auf dem Papiere.

Herr Talbot befolgte bei seinen ursprünglichen Versuchen, um das Papier zu sensibilisiren, eine Methode, welche darin bestand, dass man die Lösungen mittelst eines sehr weichen Pinsels auf dem Papiere auszubreiten suchte; es ist jedoch das gegenwärtige Verfahren, das Papier auf die Sensibilisirungs-Bäder zu legen, entschieden einfacher und überdies auch sicherer. Dessen ungeachtet empfehlen noch häufig einige englische Autoren die von dem Erfinder der Photographie auf Papier ursprünglich befolgte Methode, doch scheint es, als ob sie dadurch mehr dem Gefühle volkstümlicher Eitelkeit folgen, als den praktischen Nutzen,

welchen die Photographen daraus ziehen können, zu Rathe ziehen.

### 5. Eigenschaften des Papiers.

Das Papier kann häufig in seiner Masse metallische Theilchen einschliessen, welche sich während der Fabrikation von der Maschine losgelöst haben. Diese Partikelchen machen sich durch ihre Undurchsichtigkeit kenntlich, wenn man das Papier in der Durchsicht untersucht; einige sind sogar an der Oberfläche des Papiers sichtbar. Es würde unmöglich sein, gute positive Abdrücke auf einem derartigen Papiere zu erzeugen, da die metallischen Unreinigkeiten das Silber aus seiner salpetersauren Verbindung niederschlagen und auf dem Bilde schwarze Flecken hervorbringen, welche einen missfälligen Anblick gewähren.

Der Photograph muss stets das weisseste und reinste Papier wählen, welches er finden kann.

Für positive Abdrücke von grösserem Format muss nothwendigerweise ein Papier von hinreichender Stärke und Festigkeit angewendet werden, damit man dasselbe, ohne einem Unfall zu begegnen, in den Sensibilisirungs- und Fixirungsbädern genügend handhaben kann, dagegen ist für Bilder von nur kleinen Dimensionen Briefpapier erster Qualität vollkommen geeignet.

Die Papiere müssen auf einem Pergamentgewebe und nicht auf einem Formdrathsiebe, wie einige englischen Briefpapiere, fabricirt sein.

Der Leser, welcher nicht mit der Fabrikation des Papiers vertraut ist, wird es vielleicht nicht begreiflich finden, dass die beiden Seiten des Papiers nicht eine gleiche Structur darbieten. Diejenige Seite, welche während der Fabrikation auf dem Metallnetze ruht, um dessen Gestalt anzunehmen, trägt stets den Eindruck desselben, und wenn man das Papier bei hellem Lichte unter einem bestimmten Winkel betrachtet, so wird man sehen, dass diese Seite poröser und weniger glatt erscheint, als die entgegengesetzte, welche nicht mit dem Metallnetze in Berührung gewesen war.

Diese Eigenschaft des Papiers darf von dem Photographen nicht vernachlässigt werden, und muss derselbe das Papier stets auf der mehr glatteren Oberfläche sensibilisiren, dieselbe ist auch bei weitem weniger den metallischen Flecken unterworfen, indem die Metalltheilchen vermöge ihrer Schwere sich nach der unteren Fläche des Papiers hin begeben, während dasselbe auf dem Netze sich verdichtet.

### 6. Albuminirtes Papier.

Die faserige Textur des Papiers verhindert es, dass man ein ebenso feines positives Bild erzeugen kann, wie das auf dem albuminirten Glase erhaltene. Wenn man jedoch das Papier mit einer dünnen Schichte von flüssigem, mit Kochsalz versetztem Eiweiss überzieht, vollkommen trocken werden lässt und sodann mit salpetersaurem Silber sensibilisirt, so erhält man ein empfindliches Papier, worauf man positive Abdrücke mit der grössten Schärfe der Linien wird darstellen können. Die Gelatine und das Amylum (Stärke-mehl) werden gleichfalls zu demselben Zwecke angewendet, doch liefern diese weniger befriedigende Resultate.

Das Albumin wird in diesem Falle mit den bekannten Vorsichtsmaassregeln bereitet und kann nach den folgenden Verhältnissen zusammengesetzt werden:

90	Theile Albumin,
10	„ Wasser,
6	„ Chlornatrium oder Chlorammonium.

(Fortsetzung folgt)

### Ueber die Einführung fremder Salze in das salpetersaure Silberbad.

VON DAVANNE und GIRARD.

Die fremden Salze, welche durch die photographischen Manipulationen in das Silberbad eingeführt werden können, sind zweierlei Art: das eine kömmt von der zweifachen Zersetzung, die zwischen dem Chlorür, womit das Blatt getränkt ist, und dem Silberbad, dem man es aussetzt, Statt hat; das zweite von der Papiermasse oder der Leimung, die selbes bedeckt.

1. Die Bildung von Chlorsilber im Zeug des Papiers selbst, bei der Berührung des salpetersauren Silberbades, zieht nothwendig auch die entsprechende Erzeugung eines salpetersauren Salzes nach sich, dessen Basis die zum Salzen angewandte Chlorverbindung ist. So entsteht, wenn das Blatt mit Kochsalz imprägnirt ist und selbes über ein Silberbad gebracht wird, eine gewisse Menge salpetersaures Natron. Hat man ein Ammoniaksalz angewendet, so bildet sich salpetersaures Ammoniak.

Es war interessant zuerst zu untersuchen, ob die so gebildeten salpetersauren Salze auf dem Papier wegen Capillarität desselben zurückbleiben,

oder ob sie sich im Silber-Bade auflösen; — in beiden Fällen war es wichtig, den Einfluss zu erforschen, den diese Körper auf die Erzeugung eines Bildes ausüben.

Die Erfahrung zeigte uns, dass der grössere Theil dieser salpetersauren Salze auf dem Papiere bleibe; denn nachdem wir ein Bad, das, oft durch salpetersaures Silber verstärkt, zur Bereitung einer grossen Anzahl Bilder gedient hat, untersuchten, fanden wir nach der Trennung des Silbers nur etwa 1 Prozent fremde Salze; diese aber hatten alle Kennzeichen der salpetersauren Salze. Die Menge hätte müssen viel beträchtlicher sein, wenn bei den zahlreichen Operationen, zu denen das Bad gedient, der grössere Theil der salpetersauren Salze nicht auf dem Papiere geblieben wäre.

Endlich zeigten die letzten auf diesem Bade bereiteten Bilder, das durch allmähliges Hinzuthun von salpetersaurem Salz gleich stark erhalten wurde, keine Verschiedenheit mit den ersten Bildern.

Wir glaubten nun doch untersuchen zu müssen ob das Bild durch zu grosse Quantitäten von salpetersauren Salzen nicht verändert würde und fanden, dass durch Vergrösserung dieses Verhältnisses, wenn man bis auf 10 Prozent salpetersaures Ammoniak und Natron entweder krystallisirt oder geschmolzen hinzugefügt, merkliche Veränderungen auf den Bildern entstehen; die Gegenwart dieser grossen Mengen salpetersaurer Salze machen die Bilder minder kräftig und matter von Farbe. Die Wirkung tritt besonders stark auf mit geschmolzenem salpetersaurem Natron, was leicht durch die alkalischen Eigenschaften, die dies Salz geschmolzen besitzt, erklärlich ist.

Im Allgemeinen und da es unmöglich scheint, dass bei gewöhnlichen Umständen in der Photographie ein salpetersaures Silberbad in solchem Masse mit salpetersauren Salzen geschwängert werde, kann man stets ein Silberbad verstärken, ohne zu fürchten, dass das Verhältniss der fremden salpetersauren Salze so bedeutend werde, um die Kraft der Bilder zu schwächen.

2. Die Salze, die das Zeug des Papiers selbst enthalten kann, finden sich da stets in zu geringer Menge, um annehmen zu können, dass sie im Bade aufgelöst eine merkliche Wirkung äussern könnten. Aber es war wichtig zu untersuchen, ob der Alaun, den die zur Leimung angewandten Gela-



tines enthalten, in so unschädlicher Menge vorkomme.

Die Untersuchung hat uns gezeigt, dass dem wirklich so sei, und dass, ob man nun das Papier selbst mit Alaun imprägnirt oder eine gewisse Menge dieses Salzes dem Bade beifügt, sich doch kein Unterschied zwischen diesen Bildern und den gewöhnlich bereiteten zeigte.

**Von den im Bade aufgelösten organischen Substanzen.**

Es ist a priori gewiss, dass jedes Papier, auf das salpetersaure Silberbad gebracht, darin auf dem Wege der Auflösung einen Theil seiner Leimung verliere.

Die Stärke, die sich mit dem Silberbade verbindet, bringt in dem geringen Verhältniss, wie es die photographischen Wirkungen bedingen, weder auf das Bad noch auf die Bilder einen Effect hervor; aber nicht so ist es mit andern zum Leimen gebrauchten Substanzen, dem Albumin und Gelatin.

Die Leimung mit Gelatin, schon bei der Bereitung des Papiers gibt dem Bade, indem der Leim sich selbst in kleinster Menge auflöst, die Eigenschaft sich zu trüben und nach einigen Stunden braun zu färben. Hat man aber noch separat eine Gelatine-Leimung angebracht, so ist diese Wirkung viel energischer. Das Silberbad löst davon eine beträchtliche Menge auf und färbt sich bald; bei Berührung des Bades mit der atmosphärischen Luft auf einer grossen Oberfläche, wie die einer Schale, findet dieselbe Wirkung statt, eine unlösliche und gefärbte Zusammensetzung setzt sich ab, die zuerst auf der Oberfläche schwimmt und die Blätter, die man auf so einem Bade bereitet, bedecken sich mit grossen Marmorirungen, während selbe zugleich auf der ganzen Oberfläche sich schnell färben.

Das Albumin, das man jetzt in der Photographie als nachträgliche Leimung benützt, besitzt auch die Eigenschaft, das Bad braun zu machen und zu verändern, besonders wenn das Bad etwas schwach und die Temperatur niedrig ist. In diesen 2 Fällen wird es nothwendig, das Bad zu entfärben. Zwei Verfahren wurden vorgeschlagen um diese Entfärbung zu bewirken; sie bestehen in dem Gebrauche von Beinschwarz oder feiner Porcellan-Erde. Wir fügten ein drittes bei, dessen Wirkung wir entdeckten, und das auf dem Niederschlag von Chlorsilber beruht.

1. Beinschwarz. — Dies Verfahren, auf das man zuerst verfallen musste, ist jedoch das

schlechteste. Das Beinschwarz, rein oder gewaschen, besitzt die Eigenschaft, den Gehalt des Bades schnell sinken zu machen. So nahmen 2 Gramme von gewaschenem Schwarz (käuflichen) einem Bade 1,2 Gramme salpetersaures Silber. Dieser grosse Verlust, der mehr als die Hälfte des Gewichts des angewendeten Schwarz beträgt, rührt ohne Zweifel von den Chlorverbindungen oder der Chlorwasserstoffsäure her, die von dem Schwarz nach der Waschung desselben mit dieser Säure zurückgehalten wird.

Nimmt man ungewaschenes Schwarz, so ist der Verlust geringer, nämlich nur  $\frac{1}{4}$  vom Gewicht des angewendeten Schwarz, und rührt dies von dem freien Kalke her, welchen das Schwarz nach seiner Calcinirung enthält und welcher Silberoxyd auf das Schwarz präcipitirt.

Jedenfalls also muss das Beinschwarz verworfen werden. Wir untersuchten auch, ob das durch das Schwarz entfärbte Bad, wie es mehrere Autoren behaupteten, eine lösende Wirkung auf das Albumin übe. Wir fanden dies durchaus nicht für positive Papiere. Jedenfalls schien es aber, dass dieser Einfluss bei Negativs auf Glas merklich sei. Es lässt sich dann dadurch erklären, dass je schwächer ein Bad an salpetersaurem Silber ist, oder je wässriger es ist, es um so mehr tauglich sei das Albumin aufzulösen. Nun hat nach der Entfärbung durch das Schwarz, das Bad, wie wir eben sagten, sehr an Gehalt verloren, also ist es tauglicher die so dünne Schicht der Albumin-Bilder auf Glas anzugreifen.

2. (Kaolin), Porzellanerde — die Porzellanerde ist weit vorzüglicher als Beinschwarz; der Gehalt des Bades bleibt nach deren Anwendung genau derselbe wie vor. Die beste Art, mit dieser Substanz das Bad zu entfärben besteht nicht darin, eine grosse Menge davon hineinzugeben und darin zu lassen, da dann ihre entfärbende Eigenschaft bald vorüber ist, sondern man muss sie dem gefärbten Bade in kleinen Dosen nach und nach beifügen, nachdem man sie fein gepulvert hat.

3. Chlorsilber. — Ein drittes Verfahren, das man auch anwenden kann, wenn man nicht Porzellanerde hat, und das jedenfalls dem Beinschwarz vorzuziehen ist, besteht im Entfärben durch Chlorsilber. Es genügt, dem Bade eine geringe Menge einer Lösung von Kochsalz (8 bis 10 Tropfen beiläufig einer Lösung von 5 auf 100)

beizufügen, und lebhaft zu rühren, ohne zu warten bis der Niederschlag von Chlorsilber käsig geworden, und dies 2 ja 3 mal zu wiederholen, damit es seine Färbung verliere. Der Niederschlag von Chlorsilber zieht, sich sammelnd, die färbende Substanz mit und bringt das Bad auf einen guten Stand. Es genügte uns 2 Kubikcentimeter Salzlösung zu 5 Proc. in 3 Portionen zugegossen, um beiläufig 300 Kubikcentimeter eines stark gefärbten Bades zu entfärben. Diese 2 Kubikcentimeter enthielten 0,15 Gramme Kochsalz und schlugen 0,45 Gramme salpetersaures Silber nieder. Dieser Weg ist sehr bequem, wie man sieht, und wenig kostspielig, denn er schwächt das Bad nur unmerklich; dann muss man immer die Filter und separat das Chlorsilber zu den Rückständen geben, die man sammelt.

**Notizblatt.**

Folgende Gegenstände sind in tadellosem Zustande äusserst billig zu verkaufen und sich diesfalls frankirt an die Redaction zu wenden:

- 1) Ein sehr grosses Putzrad, mit höchster Sorgfalt besonders angefertigt, 20 Thlr. statt 50 Thlr.,
- 2) ein kleineres desgl. nebst unüberzogener aber gepol-

- sterter Seitenscheibe, das mit der Holz- und Zinkumkleidung 40 Thlr. kostete, mit 15 Thlr.,
- 3) ein drittes desgl. mit 10 Thlr.,
- 4) eine grosse Putzmaschine (Drehbank) mit rotirendem Cylinder, horizontal, mit 2 Sammträdern und einem eisernen Schwungrade, mit 30 Thlr.,
- 5) eine Mahagony-Camera nebst Einrichtung von 1/9 bis 1/2 nebst Einlage für 2/3 Platte, alles mit Messing beschlagen, nebst 2 Quecksilberkästen zu 15 Thlr.,
- 6) eine grössere Einrichtung, Camera und Cassetten von Nussholz nebst einem Quecksilberkasten von 1/3 bis 1/1 Platte, ebenso mit Messing beschlagen, zu 15 Thlr.,
- 7) eine noch grössere einzelne Camera von Nussholz, zu 15zölligen Platten, aber ohne Cassette, 9 Thlr.

**Ausstellung.** Die französische Gesellschaft für Photographie veranstaltet eine Ausstellung im Industrie-Palaste zu Paris, welche am 1. April d. J. beginnt und mit dem 15. Juni geschlossen wird. Die Einsendungen haben zwischen dem 1. und 15. März längstens stattzufinden. — Wir bringen diese Notiz mit dem wiederholten Bedauern, dass die Einladung zu dieser Ausstellung abermals so spät bekannt gemacht wurde, dass hieraus die Absicht hervorzugehen scheint, dem Auslande die Theilnahme an den Expositionen unmöglich zu machen.

**Berichtigung.** In Nr 4 Band XI des photograph. Journals soll es S. 25 Spalte 2, Z. 7 von oben heissen: „über die von“ statt: „der von“.

Aus dem Nachlasse eines Photographen ist ein sehr bedeutender Vorrath folgender Gegenstände weit unter dem Ankaufspreise, jedoch nicht in Parthien unter 30 Fl. C.-M. (= 20 Thlr.) zu verkaufen:

**Ein Objectiv von Voigtländer & Sohn, 5 Zoll Durchmesser, noch gar nicht gebraucht, vom Verstorbenen wegen Prüfung und genauer Bestimmung der Fokusdifferenz durch die Redaction bezogen, mit 400 Thlr. statt 450 Thlr. (625 Fl. C.-M. statt 700 Fl.)**

a. Pariser Passe-partouts.	Stereo-		1/1		2/3		1/3		1/4		1/6		1/8	
	Fl.	Nr.	Fl.	Nr.	Fl.	Nr.	Fl.	Nr.	Fl.	Nr.	Fl.	Nr.	Fl.	Nr.
per 1 Dutzend sammt Zoll und Porto von Paris.														
Mit innerem Goldrand . . . . .	—	—	8	—	4	12	3	24	2	—	1	24	1	12
„ „ feinere Qual. . . . .	—	—	9	12	5	—	3	48	2	48	2	—	1	36
„ „ orange Rand, 2 weisse, 1 Goldlinie . . . . .	—	—	—	—	8	36	4	48	3	—	2	24	1	48
„ „ Goldrand, 2 schwarze, 1 Goldlinie, Grund weiss . . . . .	—	—	—	—	—	—	4	48	3	—	2	24	1	48
„ „ Goldrand, 2 Silber-, 1 Goldlinie, sehr fein und elegant . . . . .	—	—	12	36	6	—	5	—	3	—	2	24	1	48
„ „ wie vor mit Mosaik . . . . .	—	—	13	36	—	—	—	—	3	36	3	—	2	36
„ „ Rand und Grund Gold, mit Glanzgoldlinien . . . . .	—	—	15	36	9	36	7	36	4	48	3	36	3	—
„ „ Sammtrand, 2 Goldlinien . . . . .	—	—	15	—	8	36	5	24	—	—	—	—	—	—
Für Stereoskop-Bilder . . . . .	3	24	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
„ „ „ . . . . .	4	48	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
b. Stereoskope von Carton 1 Stück . . . . .	1	12	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
„ „ Mahagony mit mattem Glase . . . . .	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
„ „ „ ohne „ „ . . . . .	1	40	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
c. Silberplatten, galvanisch sehr stark versilbert, von Christofle in Paris, sammt Zoll von 1 Fl. C.-M. für 4 Stück 1/1 Platten und Porto von Paris . . . . .	4	48	—	—	9	—	4	48	3	36	2	24	2	6

Verlag von Otto Spamer in Leipzig. — Druck von Gebrüder Katz in Dessau.

# Photographisches Journal

Jeden Monat erscheinen 2 Nummern von 1 Bogen zu 8 Seiten. Zwölf Nummern bilden einen Band, dem ein Umschlag samt Inhaltsverzeichnis gratis zugegeben wird.

Alle Zusendungen an die Redaction zu Prag werden auf dem Wege der Post franco erbeten.



Man pränumerirt durch alle Buchhandlungen, Zeitungsexpeditionen u. Postämter; oder franco bei der Redaction in Prag.

Abonnementspreis:  
für 12 Monate (24 N<sup>o</sup>.) 5 1/4 Thlr.  
für 6 Monate (12 N<sup>o</sup>.) 2 3/4 Thlr.  
für 3 Monate (6 N<sup>o</sup>.) 1 1/2 Thlr.

## MAGAZIN

praktischer Erfahrungen, Fortschritte, Notizen und Neuigkeiten aus dem Gebiete der Photographie für Photographen, Maler, Zeichner und Freunde dieser Kunst.

Herausgeber und Redacteur: WILH. HORN, Photograph, Maler u. Techniker in Prag.

### INHALT.

#### Mittheilungen.

Anwendung der Photographie auf Holzschnitte. Von Crookes. Im Jahre 1857 in Frankreich ertheilte Privilegien für Photographie.

#### Das praktische Atelier.

##### Collodion.

Trockenes oder feuchtes Collodion. Von Abbé Desprats. (Forts.)

##### Albumin.

Aufnahme guter Negativs von Ansichten, Monumenten etc. auf sehr empfindlichem Albumin. Von Lemling. (Correspondenz.)

##### Positivs auf Papier.

Verfahren von V. J. Sella. (Fortsetzung.)

Kräftigung positiver Bilder. Von Bayard.

Kräftigung der Bilder mit alkalischem Chlorgold. Von Hardwich.

### Mittheilungen.

#### Anwendung der Photographie auf Holzschnitte.

Von H. CROOKES.

Man nimmt das Stück Buchsbaum- oder Birnbaum-Holz, etc., das gravirt werden soll, bedeckt es im Dunkeln oder bei Beleuchtung durch eine einfache Kerze mit einer Mischung aus kleeaurem Silber und Wasser, der man ein wenig Gummi oder auf Porphyr geriebenen Back-(Ziegel-) Stein, je nach der Wahl des Graveurs beifügt. Die Art und Weise, wie das kleeaure Silber auf der Oberfläche des Holzes ausgebreitet wird, ist in jeder Beziehung dieselbe, die man befolgt, um beim gewöhnlichen Verfahren das Gemenge von weissem Wachs und Gummiwasser aufzutragen. Man bringt auf die Oberfläche ein wenig von der Substanz, beiläufig so viel als auf ein 50 Centimes Stück geht, wenn die Oberfläche 25 Quadratcentimeter beträgt, und breitet sie mit dem Finger, den man in's Wasser taucht, mit oder ohne Zugabe von Gummi, auf der ganzen Fläche gleichförmig aus, indem man in verschiedener Richtung so lang reibt, bis das Wasser absorbiert oder verdunstet ist und die Oberfläche mit einer feinen Schicht von kleeaurem Silber durchdrungen ist. Man kann dann das Holz in einem Be-

hältniss oder wo es vor Licht geschützt ist, aufbewahren und trocknen lassen. So kann man es so lange man will aufbewahren. Nach 6 Monaten ist es noch eben so brauchbar wie den ersten Tag. Das kleesaure Silber ist empfindlich für die Einwirkung der chemischen Strahlen; ist das Holz so zubereitet, kann man es unter einem Negativ dem Sonnenlichte aussetzen und erhält ein positives Bild wie auf empfindlichen Papier.

Es ist nicht nöthig das Holz zu waschen oder irgend wie zuzubereiten, bevor man es dem Graveur gibt. Dieser erhält dasselbe mit der Zeichnung ganz eben so, wie nach der gewöhnlichen Art; — er wird nur Acht haben müssen, das Holz während der Arbeit nicht direct den Sonnenstrahlen auszusetzen, da dann die ganze Oberfläche schwarz würde; die Aussetzung an gewöhnlichen zerstreutem Lichte wird erst nach einer Dauer von mehreren Stunden nachtheilig wirken.

Wir haben vor uns, sagt Herr Crookes, ein Holz, auf welchem durch Belichtung unter einem Negativ in einem Copirrahmen vor 14 Tagen ein Portrait erzeugt wurde; — obwohl selbes nun oft bei zerstreutem Lichte betrachtet und demselben ausgesetzt wurde, so ist dasselbe noch immer so rein und in jeder Beziehung so scharf und deutlich, wie wenn es auf Papier so eben gemacht worden wäre.

(Photographic News.)

### Privilegien für Photographie. Ertheilt im Jahre 1857.

Herr Gentil-Descarrières zu Paris; Anwendung photographischer Bilder für Stereoskope und Dioramen (3. Januar — 15 Jahre).

Herren Sagnier und Daulne zu Belleville (Seine) colorirte Photographie (24. Januar — 15 Jahre).

Herr Bérard, zu Paris; Concentrirung des Colloids (16. März — 15 Jahre).

Herr Macaire, zu Paris; Vervollkommnung der Instrumente für Photographie (18. März — 15 Jahre)

Herr Corbin in Paris; trocken collodionirtes Papier für negative Bilder (20. April — 15 Jahre).

Herr Perry, zu Bagnolet (Seine), Vervollkommnungen in der Photographie (20. April — P. A. bis zum 26. August 1870).

Herr Dancer, zu Bagnolet; Vervollkommnungen an Objectiven und den zugehörigen Apparaten (20. April — P. A. bis 5. September 1870).

Herr Corbin, zu Paris; photographischer Apparat, sogenannter Taschen-Apparat (25. April — 15 Jahre).

Herr Bérard, zu Paris; ökonomische Bereitung der Schiessbaumwolle für Collodion (23. Mai — 15 Jahre).

Herr Price zu Paris; photographische Bilder auf Holz zum Graviren (4. Juni — 15 Jahre).

Herren Rousseau und Masson; Copirmethode photographischer Bilder (8. Juni — 15 Jahre).

Herr Cosmes zu Paris; Coloriren und Aufziehen photographischer Bilder (16. Juni — 15 Jahr).

Herr Seropyan zu Paris; Erzeugung von Bankbilleten durch Photographie, zur Verhinderung der Nachahmung (30. Juni — P. A. bis 2. Juni 1871).

Herr Garella zu Paris; photographischer Apparat, sogenannter Plano-panoramischer Photograph (30. Juni — 15 Jahre).

Herren Tourneur und Bourmancé zu Paris; Photographie zum Copiren von vertieften und erhabenen Dessins (18. Juli — 15 Jahre).

Herr H. Schpakoffski und Lewitzki zu Paris; Maschine zur Bereitung photographischen Papiers (31. Juli — 15 Jahre).

Herr Artois zu Passy (Seine) Instrumente zur Photographie (1. August — 15 Jahre).

Herr Thiébault zu Paris; Photographien in Oel gemalt (1. August — 15 Jahre).

Herr v. Artois zu Passy; Vervielfältigungsapparat für Photographie (1. August — 15 Jahre).

Herren Glover, Bold jun., Dolby und Gates zu Paris; Vervollkommnungen in der Photographie, angewandt auf Zifferblätter, Platten, etc. (10 August — P. A. bis 20. Februar 1871).

Herr Ferrier in Paris; Durchsichtige photographische Bilder zu Stereoskopen (31. August — 15 Jahre).

Herr Duchesne zu Paris; Anwendung photographischer Bilder (2. September — 15 Jahre).

Herr Godet zu Neuilly (Seine), Anwendung der photographischen Stereoskopie (7. September — 15 Jahre).

Herr Samson zu Paris; Verbesserungen in der Photographie (12. September — 15 Jahre).

Herr v. Waeyenberch zu Bonsecours (Nord); Verfahren auf Papier ohne salpetersaures Silber (25. September — 15 Jahre).

Herr Wooward zu Paris; Sonnen-Camera (chambre solaire) für photographische Bilder (21. October — 15 Jahre).

Herr Testud von Beauregard zu Lyon; Photographie in Farben (17. November — 15 Jahre).

Herr Lecoq zu Paris; Maschine, um photographischen Bildern Glanz zu geben (7. December — 15 Jahre).

Herr Rubino zu Marseille; Portraits auf Metallplatten, nicht oxydirbar und unverwischbar (14. December — 15 Jahre).

## Das praktische Atelier.

### COLLODION.

#### Trocknes oder feuchtes Collodion.

VON ABBÉ DESPRATS.

(Fortsetzung.)

Wir sagten, dass ein neues Collodion anfangs ein fleckiges Bild liefert; Diese Flecken sind augenscheinlich durch die unlöslichen schwimmenden Theilchen verursacht; das Filter kann sie wohl theilweise wegbringen, aber dies mechanische Mittel der Reinigung ist nicht hinreichend und völlig illusorisch; man muss es also gänzlich vermeiden. Der Niederschlag der unlöslichen Theile muss von

selbst geschehen und hiezu ist Zeit nothwendig; die Farbe des Collodions, das sich nach und nach ändert, zeigt nicht nur den Grad der Reinigung desselben, sondern auch den Gang der günstigen Reactionen an, von denen wir eben sprachen. So wird das anfangs trübe und weissliche Gemenge nach und nach hell und gelblich; die gelbe Färbung wird immer dunkler, und nach 24 Stunden oder selbst weniger, ist sie völlig mit der des Oliven-Oels vergleichbar. Aber dies genügt noch nicht, das Collodion muss nicht nur diese bestimmte Farbe erreicht haben, es muss auch völlig durchsichtig sein. Für einige Collodien werden 4 Tage genügen, für andere 8 nicht zu viel sein. Diesen Zeitpunkt einmal erreicht, kann man mit Recht annehmen, dass die chemischen Reactionen des Gemenges beendigt seien und das Collodion nun mit Sicherheit benützt werden könne.

Ausser dem Satz, der von den ungelösten Resten der Schiessbaumwolle, und den Unreinigkeiten, die sich zufällig in den Jodverbindungen befinden, herrührt, kann sich auch noch ein anderer von mehrlartigem weisslichen Aussehen bilden. Dieser Niederschlag, der nicht entfernt werden soll, rührt einfach her von dem Jodkali, das aus der Alkohol-Lösung durch den Aether ausgeschieden wird. Man muss nach dem Abgiessen dieses Jodkali von Neuem mit ein wenig Alkohol auflösen und dann mit der Mischung wieder vereinigen. Uebrigens kömmt der Niederschlag nur vor, wenn man einen zu sehr rectificirten Aether anwendet, und ist die Bereitung des Collodions sodann schwierig. Der rectificirte Aether, mit Alkohol in Berührung, äussert eine so grosse Affinität, dass er sich mit ihm heftig verbindet, und ihn so zwingt einen Theil von Jodür, das er aufgelöst enthielt, fahren zu lassen. Wir schliessen daraus, dass dieser Umstand für die Jodverbindungen nicht mehr so günstig sei, wie dies bei einem minder rectificirten Aether der Fall ist, ja wir fürchten sogar, dass die Wiederaufnahme des Jodsalzes durch eine neue Menge Alkohol nur eine unvollständige sein dürfte. Ein solches nach unseren Andeutungen zubereitetes Collodion bei Zeiten angewendet, muss ein gutes Resultat liefern. Manchmal jedoch, besonders wenn man einen zu starken Aether angewendet hat, wird man bemerken, dass es in dem Bilde an allgemeiner Harmonie fehlt, die Zeichnung wird hart sein, wobei die

dunklen Stellen eine bedeutende Intensität besitzen und die Halbtöne kaum angedeutet erscheinen.

In diesem Falle wird der schwarze Niederschlag, der durch die hervorrufenden Substanzen gebildet wird, eher plastisch als chemisch sein; verlängert man diese Einwirkung, so wird der Niederschlag immer unregelmässiger, die Zeichnung undeutlich und unrein. Dies Uebel ist sehr nachtheilig, kann jedoch oft beseitigt werden. Ehe wir das Mittel angeben, gehen wir zu einigen Betrachtungen bezüglich der inneren Structur der empfindlichen Schichte über.

Sucht man sich Rechnung zu legen über die Art, wie sich die Schicht bildet, die das collodionirte Glas bedeckt, so bemerkt man, dass diese Schichte bei den günstigsten Verhältnissen nicht völlig gleichartig und allein vorhanden sei, sondern wirklich aus 2 verschiedenen übereinander liegenden Schichten bestehe, die eine am Glase haftend, die andere über derselben. Die erste ist nur Schiessbaumwolle, d. h. normales Collodion mit sehr wenig Jod. Die zweite hingegen besteht fast ausschliesslich aus Jod und sehr wenig Pyroxyl. Es hat sich also gleichsam eine mechanische Theilung der bildenden Theile des Collodions erzeugt, die keine andere Ursache hat, als die schnelle Verdunstung des Alkohols und Aethers auf einer grossen Oberfläche in Berührung mit der Luft. Es bildet sich unter diesen Umständen eine Wirkung, vergleichbar mit der, die beim Trocknen des geleimten Papiers besteht. Nach H. Payen haftet die flüssige Leimung, wenn selbe auch gleichförmig mit der Papiermasse gemischt wurde wegen der Verdampfung an der Luft blos an der Oberfläche jeden Blattes, während das Innere des Papiers davon fast nichts zurückbehält. Damit nun die Leimung vollständig sei, ist eine Vereinigung günstiger Umstände nöthig, bei denen die Luft, Feuchtigkeit und die Temperatur der Umgebung die Hauptrolle spielen.

Die im Collodion aufgelösten Jodverbindungen, sind auf dieselbe Weise auf die Oberfläche der Schichte gelangt, so wie dies bei dem Leim und der Stärke der Papiermasse statt findet. Und wie ein Papier nicht gut geleimt ist, wenn es nur auf der Oberfläche den Leim hält, so wird ein Collodion nicht gut bereitet sein, sobald dessen Theilchen dem Jodür es gestatten, sich frei zu bewegen, sich auf die Oberfläche der Schichte zu lagern und mit der Luft in Berührung zu set-

zen. Unter solchen Umständen ist die Jodschichte sehr leicht durchdringlich für die empfindlich machenden und hervorrufenden Substanzen, die dann mit einer vollkommen zertheilten und gleichsam schwammigen Materie in unmittelbare Berührung kommen. Man begreift nun, dass im Gegentheil, d. h. wenn man durch eine fehlerhafte Bereitung des Collodions anstatt einer oben schwammigen Oberfläche eine sehr feste erhält, ein viel beträchtlicherer Widerstand für die empfindlich machenden Substanzen und folglich auch ein schwierigerer Zutritt für die hervorrufenden Agentien statt finden müsse, welche die Wirkung des Lichtes vervollständigen sollen.

Die mit sehr stark rectificirtem Aether und Alkohol präparirten Collodions sind diesem Mangel an Durchdringlichkeit unterworfen, weshalb wir dieselben nicht anzuwenden rathen. Es kann jedoch immer geschehen, dass selbst mit Aether und Alkohol von niederem Grade dieser Fehler mehr oder minder sich zeigt. Ist er schwach hervortretend, kann er nach einigen Wochen nur durch die Reaction der das Collodion bildenden Theile verschwinden; aber mit der Zeit zeigt sich ein anderer Fehler, die Verminderung der Empfindlichkeit. Es ist also dringend nöthig dem bezeichnetem Uebel begegnen zu können.

Dies ist nun auch möglich, und es handelt sich nur darum, die molekuläre Constitution des Collodions zu ändern. Das Harz, das wir dem Collodion hinzuzufügen riethen, um die Operationen auf trockenem Wege zu erleichtern, macht auch den fraglichen Fehler verschwinden.

Das Harz glauben wir, gibt, ohne dem am Glas haftenden Theile der Collodion-Schichte seine Elasticität zu nehmen, dem andern Theile, der Schichte der an der Oberfläche sich befindet, mehr Durchdringlichkeit, und daher leichteren Zutritt für die verschiedenen Bäder, deren Einwirkungen die Schichte ausgesetzt wird. Die Quantität, in der man das Harz anwenden soll, können wir nicht angeben, aber man kann dieselbe ohne Nachtheil bis auf 1 oder 3 Gramme auf 100 Theile Collodion steigern.

(Fortsetzung folgt.)

## ALBUMIN.

(Correspondenz.)

### Aufnahme guter Negativs von Ansichten, Monumenten etc. auf sehr empfindlichem Albumin.

VON LEMLING.

Wenn es sich nur um die Bereitung lichtempfindlicher Platten handelt, die zu Negativs dienen und aufbewahrt werden sollen, so ziehe ich das reine Albumin dem Taupenot'schen Verfahren vor, weil es einfacher und sicherer im Erfolge, nicht von den Zufälligkeiten des angewandten Collodions abhängig gemacht wird. Das Verfahren auf Albumin, welches ich seit Jahren angewandt, führt nicht die Unannehmlichkeiten einer lange andauernden Belichtungszeit mit sich und fordert keine 15—25 Minuten Belichtung mit grossen Landschaftsobjectivlinsen, wie dies bekanntlich vorkommt und manchen Praktiker vom Albumin-Verfahren zurückgeschreckt hat, trotzdem die Resultate, die es bei leblosen Gegenständen liefert, alle Vergleiche mit den besten Collodionnegativs aushalten.

12 Loth\*) Albumin,  
15 Gran Jodkali,  
 $\frac{1}{2}$  Loth Honig,  
 $\frac{1}{4}$  Loth Salmiakgeist

zu Schnee geschlagen und nach 24 Stunden mit Zurücklassung des Schaums und der zu Boden gefallenen Unreinigkeiten das Klare in eine Flasche mit weiter Mündung gesammelt. Wenn die damit überzogenen Glasplatten in wagerechter Lage, vor Staub geschützt, getrocknet sind, coagulire ich die Schichte auf folgende Art, wodurch das Albumin nicht allein unlöslich, sondern auch zu grösserer Lichtempfindlichkeit vorbereitet wird.

30 Gran Jod löse ich in  
 $\frac{1}{2}$  Unze absoluten Alkohol und  
 $4\frac{1}{4}$  Unzen Aether auf und setze hinzu  
20 Tropfen concentrirtes Bromwasser.

In diese Mischung, welche ich in eine zur Grösse der Platten passende flache Schale giesse, die sich durch eine Glasplatte muss hermetisch verschliessen lassen, tauche ich die Albuminplatte rasch und nur einen Augenblick ein und stelle sie zum Trocknen hin. Sie kann nach einigen Minuten in nachstehendem Bade sensibilisirt werden:

\*) 29 Gramme = 2 Loth = 1 Unze = 480 Gran.  
Die Redaction.

- 9 Unzen destillirtes Wasser,  
1 Unze salpetersaures Silber,  
 $\frac{1}{2}$  Unze Essigsäure.

Nach kurzem Aufenthalt in diesem Bade spült man die Albumin-Schichte in einer Schale mit destillirtem Wasser ab, worin einige Gran Fluor-ammonium aufgelöst enthalten sind.

So vorbereitet habe ich noch nach 14 Tagen vollkommene Negativs erhalten.

Durch Wiederholung des ganzen Verfahrens auf der bereits sensibilisirten und gewaschenen Platte wird die Lichtempfindlichkeit ausserordentlich erhöht. Diese Präparation ist aber etwas schwierig. Z. B. ist die Platte nicht sorgfältig gewaschen oder die Schicht etwas zu dick, so bildet sich, wenn man die zweite Albuminschicht über die erste ausbreitet, ein weisslicher Schleier. Dieser muss durch Reiben mit Wolle nebst dem aufgegosse- nen Albumin entfernt werden und sobald die Schichte in der Durchsicht gegen ein Licht gehalten, gleichmässig erscheint, vertheilt man eine neue Quantität Albumin auf derselben. Das von der Platte abfliessende Albumin kann man in ein besonderes Gefäss sammeln, etwas Salmiakgeist hinzufügen, neuerdings zu Schnee schlagen und man erhält ein wieder brauch- bares Präparat. Wenn man zwei Schichten an- wendet, so darf die zweite nicht bei grosser Wärme getrocknet werden; auch darf die erste, wie schon angedeutet, nicht dick sein.

Wenn man eine Fluorverbindung zum Al- bumin gibt, so bildet sich im Silberbade in der Schichte etwas Fluorsilber, welches die Empfind- lichkeit vergrössert; ich bin der Ansicht, dass das Fluorsilber beim nachherigen Waschen der Platte sich auflöst, weshalb ich das Fluor-Am- monium dem Waschwasser zusetze.

Die Cadmium-, Zink- und Aluminium-Jod- salze coaguliren das Albumin, dürfen daher dem- selben nicht zugesetzt werden. Die braune Farbe des Silberbades, welche dasselbe durch den Ge- brauch annimmt, ist ohne schädlichen Einfluss, wenn es nur vor Staub geschützt und durch Zusatz von Silbernitrat stets auf seinem erfor- derlichen Grade von Stärke erhalten wird.

Die Mittel, die zum Entfärben desselben vor- geschlagen wurden, z. B. Kaolin, Beinschwarz etc., sind nach meiner Meinung unnütz, ja so- gar schädlich; indem sie das Bad leicht verder-

ben können, niemals aber das Gelingen der Bil- der begünstigen. Zur Sichtbarmachung dient eine gesättigte Gallussäure-Lösung. Auch mit

- 1 Gewichtstheil schwefels. Eisenoxydul,  
10 „ Wasser,  
3 „ Essigsäure,

sowie mit Pyrogallussäure-Lösung habe ich gute Bilder und ziemlich rasch erhalten; doch ist im Allgemeinen die Gallussäure vorzuziehen. Zur Fixage nimmt man unterschwefligsaures Natron.

Das Albumin-Verfahren hat, wie jede pho- tographische Methode, seine sonderbaren Eigen- thümlichkeiten, mit welchen man nur durch Ge- duld, Aufmerksamkeit auf alle Erscheinungen, Ausdauer und Uebung vertraut werden kann.

## POSITIVS AUF PAPIER.

### Erzeugung positiver Bilder.

VON V. J. SELLA.

(Fortsetzung.)

Man lässt das Papier 2 oder 3 Minuten auf dieser eiweisshaltigen Flüssigkeit schwimmen, welche in einer flachen Schale enthalten ist; dar- auf lässt man es mittelst eines Häkchens an einer Ecke an einer frei ausgespannten Schnur freiwil- lig an der Luft trocknen. Das vollständig trockene Papier legt man zwischen zwei Blätter weisses, recht reines Papier, und um es vollkommen zu eb- nen und gleichzeitig auch das Eiweiss zu coagu- liren, fährt man mit einem heissen Bügeleisen dar- über. Man sensibilisirt es sodann, indem man es auf eine salpetersaure Silberlösung legt, welche aber ziemlich concentrirt sein muss, wenn man ein positives Bild mit möglichster Reichhaltigkeit der Töne erhalten will; man kann z. B. ein folgender- maassen zusammengesetztes Bad anwenden:

- 100 Theile Wasser  
25 Theile salpetersaures Silberoxyd.

Man lässt das Papier auf dieser Lösung ungefähr 5 Minuten schwimmen, hebt es darauf mit einer kleinen hölzernen Pincette in die Höhe, lässt ein wenig abtropfen und sodann mittelst eines Häk- chens über der Flüssigkeit aufgehängt trocknen.

Das sensibilisirte Papier wird bei den nach- herigen Operationen auf gleiche Weise behandelt, als ob dasselbe nicht albuminirt wäre. Wir haben öfter bemerkt, dass das Bild schwieriger zu fixiren ist und dass man es vermeiden muss, dasselbe in einem zu alkalischen Fixirungs-Bade zu behan-

deln, wodurch die Eiweisschichte sich auflösen würde.

Wenn das Albumin mit mehr Wasser verdünnt angewendet wird, so wird das Bild weniger glänzend erscheinen, welches unter manchen Umständen wohl vorgezogen wird; dessen ungeachtet dürfen wir es nicht verbergen, dass das reine und wenig verdünnte Albumin dem Bilde ein gewisses trockenes Ansehen gibt, welches ihm seine harmonischen, einer Aqua tinta ähnlichen Farben, sowie auch das markige und duftige Ansehen nimmt, welches den Künstlern so sehr gefällt.

Bei bildlichen Darstellungen von Kunstgegenständen, Denkmälern, Sculpturen, eisilirten oder getriebenen Arbeiten, wie auch bei Zeichnungen, welche in weiter Entfernung mit einem Objectiv von sehr kurzer Brennweite aufgenommen werden, und wenn das Bild auf einen sehr kleinen Massstab reducirt werden muss, ist es wichtig, das albuminirte Papier anzuwenden, namentlich wenn es sich um eine scharfe und bestimmte Darstellung der Details handelt. Hinsichtlich der stereoskopischen Bilder, welche, um gut gelungen zu sein, ganz besonders einer vollkommenen Schärfe bedürfen, hat man die Gewohnheit, die positiven Abdrücke auf albuminirtem Glase darzustellen, wobei man nach der unten zu gebenden Anleitung verfährt. Sind diese Bilder wirklich gut gelungen, so bringen dieselben einen wahrhaft zauberhaften Effect hervor, wenn man sie in einem Stereoskope betrachtet. Der Eindruck, welchen der Zuschauer empfindet, ist plötzlich überraschend, weil die beiden Bilder zu einem einzigen verschmolzen werden; der dargestellte Gegenstand springt mit den allerkleinsten Details auf eine bewunderungswürdige Weise hervor und das Relief der verschiedenen Flächen producirt sich auf eine so naturgetreue Weise, dass man eher glauben möchte, die Natur selbst, als eine einfache Darstellung derselben vor sich zu sehen.

Für diesen Gebrauch werden die Gläser gewöhnlich mit Eiweiss, welches mittelst Jodkalium präparirt worden, überzogen; man exponirt dieselben während einiger Secunden in Berührung mit dem negativen Bilde am Lichte, entwickelt und fixirt sodann auf die bereits bekannte Weise. Die Anwendung des Chlornatriums würde bei diesem Verfahren fast ganz unzulässig sein, weil man das Fortschreiten des Bildes auf dem Glase

nicht verfolgen kann, ohne dasselbe zu verrücken und so den Abdruck zu verderben.

### 7. Panotypie.

Anstatt das positive Bild auf Papier oder auf Glas zu copiren, würde man dasselbe eben so leicht auf irgend einem Stoffe von Baumwolle, Leinen oder Seide unter Anwendung passender, ähnlicher Mittel erhalten können. Man würde aber sicher viel hinsichtlich der Schärfe und Genauigkeit der Linien verlieren, dessenungeachtet ist das Verfahren anwendbar und würde zur Entstehung eines interessanten und nützlichen Industriezweiges Veranlassung geben können.

### 8. Einfluss des Lichtes auf das Chlorsilber.

Da das bei der Sensibilisation des positiven Papiers erzeugte Chlorsilber bei weitem nicht so leicht von den Lichtstrahlen afficirt wird als das Jodsilber, so kann man ohne Nachtheil diese Operation bei einem schwachen, zerstreuten Lichte vornehmen. Ich muss jedoch bemerken, dass es vorzuziehen ist, das Zimmer, woselbst man arbeitet, mittelst eines gelben Glases zu erhellen, man hat alsdann nicht nöthig, sich darum zu kümmern, ob das Papier dem Einflusse des gelben Lichtes längere oder kürzere Zeit ausgesetzt wird. Orangefarbiges Licht würde vielleicht noch weniger befürchten lassen als gelbes Licht, und rothes Licht würde gar keine Wirkung auf das empfindlich gemachte Papier auszuüben vermögen.

Um dies zu beweisen, setze man dem Sonnenlichte ein Blatt mittelst Chlornatrium und Silbernitrat sensibilisirtes Papier aus und bedecke dies Blatt Papier mit 4 dünnen Blättchen roth-, gelb-, orange- und blaufarbigem Glase. Der unter dem rothen Glase befindliche Theil des Papiers wird zu Ende des Versuches eine sehr leichte violette Färbung angenommen haben, welche eine Lösung von unterschwefligsaurem Natron vollständig zum Verschwinden bringt; unter dem Orangen-Glase wird die Färbung intensiver sein und unterschwefligsaures Natron wird dieselbe nicht vollständig zerstören; unter dem gelben Glase wird sie noch dunkler sein, und der unter dem blauen Glase befindliche Theil des Papiers wird sich schwer von den Rändern unterscheiden lassen, welche unbedeckt dem Lichte frei exponirt wurden. Dies Experiment wird durch die Ver-



suche von Sennebier bestätigt, welcher gefunden hat, dass das Chlorsilber violett gefärbt wird:

Durch die blauen	Strahlen in	— 29''
„ „ gelben	„ „	5' 30''
„ „ orangengelben	„ „	12' —
„ „ rothen	„ „	20' —

### Dritte Operation.

#### Erzeugung des positiven Bildes.

Man lege auf einen recht ebenen Tisch ein Blatt empfindliches Papier, die sensibilisirte Seite nach oben gewendet, auf dieses Blatt lege man das Negativ auf die Weise, dass die Bildfläche desselben sich in genauer Berührung mit der präparirten Fläche des Papiere befände. Wenn man alsdann das Ganze den Sonnenstrahlen aussetzt, so wird das durch die lichten Partien des Negativs durchgehende Licht die empfindliche Schichte schwärzen und das negative Bild wird auf dem Papier ein positives erzeugen.

(Fortsetzung folgt.)

### Kräftigung positiver Bilder.

VON BAYARD.

Unter allen Mitteln zur Kräftigung positiver Bilder durch Chlorgold, die ich versuchte, ist das einfachste, und das mir die besten Resultate gab, folgendes:

In 500 Gramm Wasser löse ich 1 Gramm Chlorgold auf, und füge in kleinen Partien diese Lösung der folgenden bei:

500	Gramme Wasser
5	„ unterschwefligsaures Natron,
15	„ Salmiak oder Kochsalz.

Dies Gemenge anfangs orangeroth gefärbt, entfärbt sich bald, und dann kann man es anwenden. Beim Herausnehmen aus der Cassette, gibt man die positiven Bilder ohne sie zu waschen, oder nachdem man sie gewaschen hat, um den Ueberschuss des salpetersauren Silbers wegzubringen, in diese Mischung von Chlorgold, deren Wirkung einen röthlichen Ton bewirkt, der dann violett und endlich schwarz und blau wird.

Um diese Wirkung aufzuhalten, und zugleich die Bilder zu fixiren nimmt man sie aus dem Goldbad und taucht sie sogleich in eine Lösung von unterschwefligsaurem Natron zu 15 auf 100 die Bilder müssen darin während 12 bis 15 Minuten bleiben; man wäscht sie dann wie gewöhnlich.

Es ist unnöthig anzuempfehlen die Bilder in diesen verschiedenen Bädern häufig zu bewegen.

Die Chlorgold-Lösung kann für eine ziemlich grosse Zahl von Bildern dienen und man unterhält sie durch Hinzuthun von ein wenig gelöstem Chlorgold, in dem Maasse, als die Wirkung langsamer wird.

Die Wirkung des unterschwefligsauren Natrons ändert sehr wenig dem Ton und die Kraft der Bilder; — diese dürfen daher nicht zu kräftig copirt werden.

(Bulletin de la Société française de Photographie.)

### Kräftigung der Bilder mit alkalischem Chlorgold.

VON HARDWIG.

Dies Verfahren ist anwendbar auf alle empfindlichen Papiere; vorzüglich aber ist es für das albuminirte, das sich oft schwer mit Goldsalz färben lässt, und welches selbst in den gewöhnlichen Bädern von unterschwefligsaurem Natron und Gold nur dann einen angenehmen Ton annimmt, wenn das Bad sehr kräftig erhalten wird.

Man mischt:

3,50	Gramme Chlorgoldlösung,
3,50	„ anderthalb kohlenensaures Natron,
1,25	„ Citronensäure,
350	„ Wasser.

Die Chlorgold Lösung enthält 0,05 Centigramme Chlorgold auf 3,50 Gramme Wasser und diese Lösung empfiehlt auch der Verfasser für das gewöhnliche Kräftigungsbad und für das Verfahren mit Goldsalz. Das kohlen-saure Natron ist jenes, wie selbes die Materialisten zur Verfertigung gasförmiger Flüssigkeiten verkaufen. Das Wasser kann destillirt oder einfach nur reines Regenwasser sein, das frei von Kalksalzen ist, da diese, wären sie vorhanden, durch das kohlen-saure Natron als weisser Niederschlag ausgeschieden würden. Die Citronensäure muss frei von Weinsteinsäure sein.

Der Verfasser zieht für dies Verfahren ein stark albuminirtes Papier vor, und besonders dasjenige, welches in dem Rahmen ein röthliches Bild gibt, da das Gold sonst eine zu blaue Färbung dem Bilde geben würde. Es ist auch wichtig ein sehr starkes Silberbad anzuwenden, um dem Bilde eine kräftige, dunkle Färbung zu geben. Ein Bad zu 10% wird vollkommen geeignet sein.

Die Bilder können nach dem Herauskommen

aus dem Rahmen nicht länger als einige Stunden ohne Nachtheil aufbewahrt werden. Man wäscht sie zuerst in gewöhnlichem Wasser, das man 3 oder 4 mal wechselt, bis das Papier keine milchigen Streifen mehr zeigt. Einige Praktiker wenden noch ein Bad aus Salz und Wasser an, um die letzten Spuren von salpetersaurem Silber in Chlorsilber zu verwandeln; aber der Verfasser denkt, dass dies unnütz sei, weil bei diesem Verfahren ein Ueberschuss von salpetersaurem Silber das Kräftigungsbad nicht entfärbt, wie dies bei dem Verfahren mit Goldsalz geschieht, und dass dieses salpetersaure Silber nur ein unlösliches kohlen-saures Silber bilde, das im Bilde bleibt, bis die Lösung von unterschwefligsaurem Natron angewendet wird. Hat man eine Anzahl Bilder bereitet, so lässt man sie im Wasser bis zur Kräftigung liegen, die folgendermassen stattfindet:

Man mengt die Bestandtheile obigen Rezeptes und wenn das Aufbrausen aufgehört hat, gibt man es über eine Weingeistlampe und erwärmt es auf 120° Fahrenheit, indem man beständig umrührt. Es ist nicht nöthig ein Thermometer zu gebrauchen, sondern man beobachtet nur, wann der Dunst aufzusteigen beginnt und eine bläuliche Färbung entsteht, die von dem Beginne einer Reduktion herrührt; dann nimmt man die Lampe weg, sonst würde viel Gold reducirt werden, die Flüssigkeit würde tintenschwarz und fast unbrauchbar werden. Es ist nicht nöthig zu filtriren.

Die heisse Flüssigkeit wird in eine flache Schale gegossen, und man legt 2 oder 3 Bilder hinein. Eine leichte Färbung der Lösung braucht man nicht zu beachten; sie entsteht durch eine sehr kleine Menge Gold und schadet nicht im geringsten den Lichtstellen der Bilder. Man bewegt die Bilder und beobachtet mit Sorgfalt die Aenderung der Farbe. Die 3 ersten können in 5 Minuten beiläufig vollkommen gefärbt sein; aber später, wenn die Flüssigkeit erkaltet, und die Menge des Goldes geringer wird, kann man sie 20 Minuten und mehr darin lassen. Jedenfalls hat die Qualität des Papiers auf diesen letzten Punkt einen Einfluss; die englischen stark albuminirten Papiere z. B. brauchen eine längere Zeit.

Die Dauer des Verweilens im Kraftbade muss

nach der Färbung, die man erlangen will, geregelt werden.

Nimmt man die Bilder heraus, sobald die blaue Farbe sich bildet, so werden sie gewöhnlich im fixirenden Bade eine starke braune Färbung annehmen. Lässt man sie aber 2 oder 3 Minuten darüber in der Lösung, so nehmen sie eine kräftige dauerhafte Färbung an. Man hält sie gegen das Licht, und sobald sie gegen das Licht gesehen nicht mehr roth erscheinen, können sie fixirt werden.

Die stark copirten Bilder geben immer die kräftigsten Töne, da man sie länger im Goldbade lassen kann, ohne dass sie ihre Mitteltöne verlieren. Uebrigens zeigt der Ton der leichtesten Schatten am besten den Zeitpunkt an, wo es gut ist die Bilder herauszunehmen, denn das Chlor, besonders mit Gold verbunden, wirkt zerstörend.

Man darf nicht reine Lichter und Schatten zu erlangen hoffen, wenn das Bild, dass man kräftigt von einem schwachen Negativ abgenommen worden ist.

Fixirung. Nachdem man die Bilder aus dem Goldbade gebracht, wäscht man sie einen Augenblick von beiden Seiten unter einem Hahne, und taucht sie in folgendes Bad:

180	Gramme	unterschwefligsaures	Natron,
500	"	Wasser	
30	"	kohlen-saures	Natron.

Der Zweck des kohlen-sauren Natrons ist, zu verhindern, dass das fixirende Bad nach und nach schwefelartige Eigenschaften annehme, welche schädlich wären.

Das Bad kann mehrere Wochen aufbewahrt werden, man erhält eine bessere Färbung, wenn es viel gebraucht wurde. Man muss von Zeit zu Zeit einige neue Krystalle von unterschwefligsaurem Natron beifügen; die Dauer des Eintauchens ist 10 bis 15 Minuten aber der beste Anhaltspunkt ist das Aussehen der Bilder selbst, wenn sie gewaschen sind. Sind sie unvollkommen fixirt, so werden sie matte Flecken zeigen, wenn man sie gegen das Licht ansieht.

Man wäscht, wie gewöhnlich; enthält aber das Wasser viel Kalksalze, so muss man es schnell wechseln, sonst würde sich ein weisser Niederschlag bilden, der von dem kohlen-saurem Natron herrührt, das im Papiere zurückbleibt.

(Journal der fotogr. Gesellschaft zu London.)

# Photographisches Journal

Jeden Monat erscheinen 2 Nummern von 1 Bogen zu 8 Seiten. Zwölf Nummern bilden einen Band, dem ein Umschlag sammt Inhaltsverzeichnis gratis zugegeben wird.

Alle Zusendungen an die Redaction zu Prag werden auf dem Wege der Post franco erbeten.



Man pränumerirt durch alle Buchhandlungen, Zeitungsexpeditioren u. Postämter; oder franco bei der Redaction in Prag.

Abonnementspreis:  
für 12 Monate (24 N<sup>o</sup>.) 5 1/2 Thlr.  
für 6 Monate (12 N<sup>o</sup>.) 2 1/2 Thlr.  
für 3 Monate (6 N<sup>o</sup>.) 1 1/2 Thlr.

## MAGAZIN

praktischer Erfahrungen, Fortschritte, Notizen und Neuigkeiten aus dem Gebiete der Photographie für Photographen, Maler, Zeichner und Freunde dieser Kunst.

Herausgeber und Redacteur: WILH. HORN, Photograph, Maler u. Techniker in Prag.

### INHALT.

#### Mittheilungen.

- Ueber Copien von Zeichnungen durch die Adhäsion der Dämpfe von Phosphor, Schwefel, Chlor etc. Von M. A. B. (Schluss.)  
Fortdauernde Wirkung des Lichtes. Von Niepce de St. Victor.  
Ueber ein Mittel, die photogenische Kraft des Lichtes zu schätzen. Von Fowler.

#### Das praktische Atelier.

##### Collodion.

Direct positive Landschaften, Ansichten etc. auf trockenem Collodion. Von Lemling. (Correspondenz.)

##### Negativs auf Glas.

Schnelle Photographie auf feuchtem und trockenem Papier, Hervorrufen mit Eisenvitriol. Von Vernier jun.

##### Positivs auf Papier.

Verfahren von V. J. Sella. (Fortsetzung.)  
Bilder mittelst Kohle. Von Mabley.  
Verfahren mit doppelchromsaurem Kali und Eisensalzen, Von McCraw.

#### Notizblatt.

München. Hof-Photograph Herr Albert.  
Berichtigung.

### Mittheilungen.

#### Ueber Copien von Zeichnungen durch die Adhäsion der Dämpfe von Phosphor, Schwefel, Chlor u. s. w.

Von M. A. B.  
(Schluss.)

Eine Zeichnung auf Papier, so leicht mit einer Spitze durch Reibung angedeutet, dass die Züge dem Auge durchaus nicht sichtbar sind, zeigte sich sogleich sehr deutlich, sobald man das Papier den Joddämpfen aussetzte. Um diese Erscheinung zu erhalten genügte es auch, das Papier so leicht als möglich mit der Ecke eines gefalteten Papier's zu reiben.

Um das Erscheinen der Zeichnung deutlicher zu machen, ist es gut auf geglättetem Papier, das mit Stärke geleimt ist, zu arbeiten, nämlich zu zeichnen, den Dämpfen des Jod auszusetzen und dann selbes in's Wasser zu tauchen; die Zeichnung erscheint dann schön azurblau auf viel lichterem Grunde.

Indem man auf ein Blatt Papier ein Siegel oder eine gravirte Kupferplatte drückte, und dann das Papier den Joddämpfen aussetzte, sah man die Linien erscheinen, selbst wenn man das Papier nach der Einwirkung der aufgedrückten Gegenstände wusch und trocknen liess,

bevor man selbes den Joddämpfen aussetzte. Eine gut polirte Glasplatte zeigt dieselben Erscheinungen nur in viel schwächerem Grade und wenn man nur Druck anwenden will, so muss derselbe viel stärker sein.

Alle diese und viele andere Versuche führen zu dem Schlusse, dass die Ursache des von Niepce de St. Victor angezeigten Factums die mechanische Aenderung sei, die an gewissen Punkten das Papier erleidet, und dass diese Hauptursache in vielen Fällen durch die chemische Thätigkeit, die zwischen den Dämpfen und der Substanz, woraus die Zeichnung besteht, modifizirt werde. Im Allgemeinen wäre es richtig, dass jedesmal, sobald eine Oberfläche in einigen ihrer Punkte irgend eine mechanische Wirkung erfuhr, sie an diesen Punkten die Eigenschaft erhält, alle Dämpfe, die sie treffen, zu condensiren und sich mit ihnen auf eigenthümliche Art zu vereinigen. Man kömmt so auf eine Theorie, die sehr ähnlich ist mit jener, durch die man die Bilder von Moser erklärte, welche auch durch condensirten Dampf gut gezeichnet waren, nachdem eine mechanische oder physische Thätigkeit an einigen Punkten den molekulären Zustand der Oberfläche geändert hatte.

Die von Karsten auf Glas- oder Metall-Platten erzeugten Bilder mittels electricen Schlägen, die durch Aussetzen an irgend einem Dampfe sichtbar werden, bezeugen, dass die Electricität fähig ist, eine molekuläre Aenderung zu bewirken, die dann die Verdichtung der Dämpfe zur Folge hat, wenn man nicht etwa lieber annimmt, dass die Electricität die Dunsthülle ändert, die natürlich die Oberfläche des von ihr getroffenen Körpers bedeckt.

Sind Licht und Wärme im Stande ähnliche Wirkungen hervorzubringen? der Herr Autor machte einige Versuche um diese Frage zu beantworten, aber sie führten zu keinem Schlusse. Die einzige deutlich beobachtete Thatsache ist folgende: Ein weisses Papier, in den Brennpunkt einer Linse gebracht und den Sonnenstrahlen ausgesetzt, dann durch einige Zeit sich selbst überlassen, um die Temperatur auszugleichen, dann den Joddämpfen ausgesetzt, zeigte einen weissen Fleck, an dem Punkte, wo der Brennpunkt hinfiel; was bewies, dass an diesem Punkte die Verdichtung der Dämpfe geringer war als anderswo. Andere finden vielleicht bessere Mittel, die Thätigkeit des Lichtes und der Wärme augenscheinlich zu machen.

Im Allgemeinen berechtigt Alles zu der Ansicht, dass diese verschiedenen Erscheinungen, wie die von den Herren Niepce, Moser, Karsten angezeigten, ihren gemeinsamen Ursprung in der molekulären Aenderung besitzen, welche an einigen Punkten der Oberfläche durch Aenderung der Lage einzelner Molekule stattfindet. Diese Verschiebung, dieser neue Gleichgewichtszustand kann dann die Ursache ungleicher Verdichtungen der Dämpfe werden. Die Gesetze, die diese verschiedenen anziehenden Thätigkeiten befolgen, bleiben übrigens noch verborgen, wie endlich alle Gesetze der molekulären Mechanik.

## Fortdauernde Thätigkeit des Lichtes.

VON NIEPCE DE ST. VICTOR.

Die photographische Gesellschaft von London hielt unlängst ihre öffentliche jährliche Sitzung unter dem Vorsitze des Lords Baron Pollock, der zugleich Mitglied der königlichen Gesellschaft ist. In dem vom Präsidenten gehaltenen Vortrage bemerkten wir folgende Stelle:

„Ich bedaure, Ihnen bekannt geben zu müssen, dass die Hoffnungen, die ich Ihnen vergangenes Jahr machte, sich nicht verwirklichten, und dass der Versuch von Herrn Niepce de St. Victor von keinem englischen Forscher mit Erfolg wiederholt werden konnte. Ich erfuhr, dass bei Herrn Hardwich und mehreren Anderen derselbe nicht gelang. Ohne Zweifel ist dies kein Versehen, keine Mystification von Seite des gelehrten Herrn Autors, der diese Mittheilung machte; und ich hoffe, dass wenn man nicht reussirte, man es entweder der geringen Lichtintensität, oder der schwachen Empfindlichkeit des Papier's, der kurzen Belichtungsdauer, oder endlich den wenig günstigen Umständen, in denen sich der Experimentator befand, zuzuschreiben habe.

Andererseits hat Herr Hardwich, von dem man wusste, dass er das Experiment des Herrn Niepce versucht hatte, denselben in der neuen Ausgabe seines Handbuches der photographischen Chemie ganz mit Stillschweigen übergangen, und damit man ihm hierüber keinen Vorwurf mache, sagte er in seiner Vorrede: Diejenigen, welche die Berichte der französischen Gesellschaft für Photographie gelesen, erwarten ohne Zweifel hier eine Uebersicht der Untersuchungen des Herrn Niepce de St. Victor über eine neue Thätigkeit des Lichtes zu finden; der Verfasser hat jedoch nach einer aufmerksamen Vergleichung der Resultate des Herrn Niepce mit denen, die früher Herr Moser und andere Forscher erhalten haben, beschlossen, diese Frage bis zu weitem Versuchen sich vorzubehalten.

Aus diesen Thatsachen und vielen andern, die wir anführen könnten, geht hervor, dass für England dieses schöne Resultat, besser gesagt diese grosse Entdeckung des Herrn Niepce wie gar nicht vorhanden ist. Man könnte diese Resultate als die Folge einer argen Täuschung halten. Bei diesen Umständen wird man uns Dank wissen, wenn wir erzählen, was vergangene Woche in dem Laboratorium des Herrn Niepce, das er sich im Louvre einrichtete, vorfiel. Unser Freund hatte gewünscht, dass Herr Wheatstone mit seinen Augen den sonderbaren Versuch mit seinem Rohre, oder einer Photographie, mittels seit mehren Monaten aufbewahrtm Lichtes sehe. Herr Wheatstone, der berühmte Physiker, nahm sehr gern die Einladung an; Herr Niepce nahm eine Röhre, enthaltend einem Carton getränkt mit Weinsteinssäure, der lange besonnt, sodann im verflorenen Juni zusammengerollt und in der Röhre hermetisch verschlossen worden war. Er versetzte sich mit Herrn Wheatstone in völliges Dunkel nahm ein empfindliches Papier mit salpetersaurem Silber\*), auf dieses

\*) Es ist vorzuziehen, ein Papier, bereitet mit ammoniakalischen Chlorsilber zu gebrauchen, da es empfindlicher ist, als das bloss mit Chlorsilber bereitete.

legte er ein anderes das als Positiv diente; — dies war einfach ein Stückchen Papier mit grossen Buchstaben bedruckt; dann öffnete er die Röhre, und hielt sie vertikal, die Oeffnung nach unten; die Oeffnung setzte er auf das bedruckte Papier, welches das empfindliche bedeckte, liess das Rohr durch etwa 10 Minuten in dieser Stellung, dann hob er es empor. Das rings umher, wo das bedruckte Papier aufhörte, geschwärzte Papier zeigte gleich anfangs eine sichtbare Wirkung des Lichtes; man hob das bedruckte Papier und sah nun die Buchstaben sehr rein weiss gezeichnet, ein Negativ bildend. Man behandelte das Negativ wie gewöhnlich, d. h. man fixirte es; und Herr Wheatstone bewahrte im Portefeuille dieses durch 6 Monate eingeschlossenes Licht erzeugte Bild um selbes der königlichen und der photographischen Gesellschaft vorzuzeigen. Der Versuch gelang also vollkommen. Herr Wheatstone ging noch weiter: er nahm zwei Röhren mit sich, die eine bei uns am 7. Febr. 1858 deponirt, die andere im Juni verschlossen, so wie die, welche unter seinen Augen sich so wirksam zeigte, und er wird den Versuch in London vor seinen berühmten Collegen wiederholen, die dann wohl nicht den geringsten Zweifel mehr über die Wirklichkeit der fortdauernden Thätigkeit des Lichtes haben werden.

Endlich wird es Jedermann gelingen, wenn man folgendermassen vorgeht: Man nimmt einen sehr weissen Carton, tauche ihn hinlänglich lange in Weinstein säure oder in salpetersaures Uran, — die Weinstein säure wirkt besser und sicherer — setze ihn dem directen Sonnenlichte aus, und lasse ihn mit Licht sättigen; — diese Sättigung wird genügend sein, wenn ein Tropfen Chlorsilber beim Berühren des Cartons sogleich schwarz wird; dann rollt man ihn und gibt ihn in eine Blechbüchse; man schliesst diese mit Zinnloth und bewahrt sie auf. So hat man einen Lichtvorrath, der stets zu dem Versuche, von dem Herrn Wheatstone Zeuge war, bereit ist.

Will man den Versuch machen, öffnet man die Büchse, gibt etwas Wasser hinein, so dass der Carton gut befeuchtet ist, giesst es aber sogleich wieder weg, ohne etwas darin zu lassen; dann schliesst man sie so gut als möglich wieder, (d. h. der Deckel muss gut passen), erwärmt sie über einer Spiritusflamme, bis sie so heiss geworden, dass man sie mit der Hand nicht halten kann. (60 bis 70 Grade), dann öffnet man sie schnell, und bedeckt ein feines bedrucktes Papier, dessen rechte Seite man auf das empfindliche Papier gelegt.

Der Carton muss stark mit Weinstein säure imprägnirt und durch 4 bis 5 Stunden im Juli besonnt sein. Der mit salpetersaurem Uran befeuchtete Carton kann nur beiläufig eine Stunde besonnt werden, aber er verliert viel schneller die Thätigkeit des Lichtes.

Herr Plumier seinerseits macht uns die Zusammensetzung einer empfindlichmachenden Flüssigkeit die am besten wirkt: Man löse 12 Gramme salpetersaurem Silbers in 100 Gramme destillirten Wassers auf und gebe zu dieser Lösung Ammoniak tropfenweise und herumrührend bis die Lösung, die Anfangs braun wird, ganz rein geworden ist: Es ist gut sie einige Minuten sieden zu lassen, um sie neutral zu machen.

(Cosmos.)

## Ueber ein Mittel die photogenische Kraft des Lichtes zu schätzen.

VON FOWLER.

Der Verfasser hatte zum Zwecke, ein einfaches Mittel anzugeben, die photogenische Kraft des Lichtes zu messen, und nicht, ein unter allen Verhältnissen vollkommenes Verfahren aufzustellen. Im 9. Band der Chemie von Gmelin fand er angedeutet, dass kleesaures Ammoniak in wässriger Lösung gemischt mit Chlorquecksilber unter dem Einflusse des Lichtes zersetzt wird und Ammoniaksalz, Calomel und Kohlensäure entsteht; man sagt dort noch, dass die Mischung der 2 Lösungen im Dunkeln klar bleibt, dass bei Tageslicht sie in 2 Minuten unrein werde, und nach einer Stunde Calomel absetze, während im vollen Sonnenlicht sie sogleich sehr viel Flocken ausscheidet, begleitet von Kohlensäure-Gasentwicklung. Filtrirt enthält die Flüssigkeit kein Chlorquecksilber mehr, aber Ammoniaksalz und etwas nicht-zersetztes kleesaures Ammoniak.

Diese Thatsachen überlegend, hatte Herr Fowler den Gedanken, dass sie die Elemente einer actinometrischen Methode enthalten. Indem er Untersuchungen anstellte, erkannte er, dass die obigen Lösungen in der That keine Aenderung erleiden, wenn man sie im Finstern und zwar lange Zeit bewahrt; dass im vollen Lichte jedoch das Calomel anfängt sich abzusetzen nach 15 bis 20 Sekunden, und dass der Niederschlag sogleich aufhöre, wenn man das Gefäss, worin die Reaction vor sich geht, dem Lichte entzieht: was beweist, dass die Thätigkeit nicht im Dunkeln fortbestehe, selbst wenn sie unter dem Einflusse des Lichtes bereits angefangen hat.

Herr Fowler setzte dann einem gleichförmigen Lichte 3 Röhren aus, enthaltend das Gemenge der 2 Lösungen; die erste durch 10 Minuten, die zweite durch 20 die dritte durch 40 Minuten, und das Resultat war, dass No. 2 zweimal so viel Niederschlag enthielt als No. 1 und No. 3 zweimal so viel als No. 2. Nachdem die 3 Mischungen mehrere Stunden ausgesetzt worden waren, fand man sie endlich voll von abgesetztem Calomel. Diese Versuche scheinen hinreichend zu beweisen, dass die Mischung von Chlorsilber und kleesaurem Ammoniak sehr empfindlich gegen das Licht sei, dass die Wirkung desselben gar nicht fortdauernd sei, dass der Niederschlag nur ausschliesslich als von dem Einflusse der Sonne allein herrührend angesehen werden muss, und dass endlich eine bestimmte Menge des Niederschlags von einer entsprechenden Quantität photogenischer Kraft der Sonnenstrahlen bewirkt ist.

Der Gebrauch dieser zwei gemischten Lösungen zeigt also eine Sicherheit und Gleichförmigkeit von der man Gebrauch machen kann, um sich eine Methode zur Bemessung der photogenischen Kraft des Lichtes zu schaffen. Wollte man eine grosse Genauigkeit dieser Bemessung, müsste man diese Niederschläge sammeln, trocknen und wiegen, aber da dies nicht nöthig ist, wendet man graduirte Röhren zur Aussetzung der Lösung am Licht an, in denen man das Volumen des Niederschlags erkennt, nachdem man sie einige Zeit im Finstern hat ruhen lassen.

Der Verfasser brauchte bei seinen Versuchen fast gesättigte Lösungen von kleeurem Ammoniak und Chlorquecksilber, aber er fügt bei, dass dies durchaus nicht nöthig sei, und dass der Niederschlag von Calomel am Lichte bei den dünnsten Lösungen eintrete.

Er endigt mit der Bemerkung, dass es interessant wäre zu untersuchen, ob diese Lösung durch die chemische Thätigkeit des von verschiedenen Substanzen in den Versuchen des Herrn Niepee de St. Victor absorbirten Lichtes afficirt würde. Er machte hierüber einige Versuche, erhielt aber nicht genug befriedigende Resultate, um sichere Nachricht geben zu können.

(The Liverpool and Manchester Journal Oct. 1858.)

## Das praktische Atelier.

### COLLODION.

(Correspondenz.)

#### Direct positive Landschaften, Ansichten etc. auf trocknen Collodionschichten.

Von LEMLING.

Im Anschluss an meine in den Blättern dieses geschätzten Journals bekannt gegebene Methode zu directen Glaspositivs, theile ich hier ein Verfahren mit, welches ich durch mancherlei Versuche ermittelt und welches mir die bestgelungensten Bilder bei kurzer Belichtung auf trockenem Wege gegeben hat. Einige Methoden, z. B. die Taupenot'sche und überhaupt alle jene, wo Albumin angewandt wird, geben gute Negativs, aber noch nie wurde ein Verfahren angegeben, um gute directe Glaspositivs zu erhalten. Ich glaube daher jenen, die mit der Anfertigung solcher Bilder sich beschäftigen einen Dienst zu erweisen und wünsche nur, dass andere Photographen ein Gleiches thäten. Jedes Collodion, welches recht empfindlich ist und gute Positivs gibt ist anwendbar; doch ziehe ich ein Collodion, welches mit Jodcadmium einer Brom- und Chlorverbindung etc. jodirt ist, jedem andern vor. Die Schichte muss nach dem Sensibilisiren nicht zu hellbläulich, sondern mehr weiss gefärbt erscheinen. Ich lasse dieselbe ungefähr eine Minute abtropfen, dann vertheile ich auf derselben von folgender Mischung, die einen Tag vorher bereitet sein muss:

- 3 $\frac{1}{2}$  Unzen\*) des Sensibilirungsbades,
- $\frac{1}{2}$  Unze Honig,
- 1 Drachme Essigsäure,
- 20 Tropfen Salpetersäure.

\*) In Bezug auf die Reduction zu Grammen sehe man die vorige Nummer dieses Journals.

Die Redaction.

Das von der Platte Abfließende wird in der Vorrathsflasche dieser Mischung aufgefangen und kann oft gebraucht werden. Ich lasse die Schichte von selbst im Dunkeln trocknen, denn die Anwendung künstlicher Wärme fand ich nicht zweckmässig. Die Platten wende ich eine Stunde nach der Zubereitung an. Die Lichtwirkung dauert etwas länger als beim gewöhnlichen feuchten Verfahren. Ich gebrauche bei mittelmässiger Beleuchtung zur Darstellung einer Landschaft mit meinem deutschen Objective von 36" Oeffnung und 11" Brennweite 1 — 3 Secunden. Ein neues oder wenig gebrauchtes Silberbad, so wie ein Eisenbad, welches zu concentrirt oder zu neu ist, gab schlechte Resultate. Ein Eisenbad, welches ungefähr  $\frac{1}{60}$  schwefelsaures Eisenoxydul, Aether, Alkohol, Essigsäure und Salpetersäure enthält, wie ich es früher angegeben habe und welches ein paar Monate alt, eine schwachgelbliche Färbung zeigte, bewährte sich am besten. Es gehört eine gewisse Routine dazu, das Eisenbad durch Aufgiessen auf der Schichte zu vertheilen, wenn man die Sichtbarmachung des Bildes nicht in einer Schale ausführt und dürfte für Ungeübte eine vorherige Benetzung der Schichte mit destillirtem Wasser mittels einer Spritzflasche nöthig sein. Es dauert oft ein paar Minuten, ehe das Bild in allen Einzelheiten sichtbar wird. Fixage: 1 Gewichtstheil Cyankalium, 20 Gewichtstheile Wasser.

Wenn die Jodsilberschicht zu schwach ist, welches an der hellblauen Färbung derselben zu erkennen ist, so ist die Fixirung mit Cyankalium sehr gewagt, indem das Bild in seinen Tinten angegriffen wird. Ich finde daher die Behauptung des Herrn Gaudin, der eine schwache Jodirung empfiehlt, erklärlich, dass das Cyankalium die Pest der Glaspositivs sei. Ich glaube indess dass selbes die Collodionbilder vollkommener fixirt als unterschwefligsaures Natron.

### NEGATIVS AUF PAPIER.

#### Schnelle Photographie auf Papier. Trockener und feuchter Weg, Hervorrufung des Bildes mit Eisenvitriol.

Belfort, 5. Februar 1859.

„Dem Herrn Redacteur der „Revue photographique“

Herr Redacteur!

„Seit der Erfindung des Collodions sind die Verfahren auf Papier fast ausser Gebrauch ge-

kommen und dies aus guten Gründen. Das Collodion arbeitet besser und schneller. Doch, wenn man 2 positive grosse Bilder derselben Landschaft vergleicht, von denen eines auf Collodion, das andere auf negativem Papier aufgenommen ist, wird man bemerken, dass das Bild auf Papier dichter, weicher, luftiger, tiefer, mit einem Worte künstlerischer als das erste ist. Diese Verschiedenheit der Resultate hat mich zu neuen Proben auf Papier veranlasst, um die Reinheit und Schnelligkeit zu erreichen, die das Collodion besitzt.

„Die Methode, die ich dem Urtheile Ihrer Leser vorlegē, wird dies wie ich hoffe erreichen und das negative Papier zu dem Range erheben, den es Anfangs bei unsern photographischen Methoden einnahm. Als Basis meiner neuen Versuche wählte ich die Gelatine, die von einem unserer geschicktesten Künstler Herrn Baldus gebraucht wird; diese Substanz schwächt nicht das Silberbad und erhält ihm seine Klarheit. Indem ich seine Methode befolge, erreiche ich mehr Feinheit durch eine Leimung, die ich dem Papiere vor der Jodirung gebe, und grössere Schnelligkeit, indem ich es in ein Jodbad tauche, das Alkohol und Aether enthält, bevor es in's Silberbad kömmt; ausser diesen 2 Operationen, die nicht dem Verfahren des Herrn Baldus angehören, rufe ich das Bild mit schwefelsaurem Eisen hervor, das wie man weiss, am schnellsten hervorruft.

„Meine Methode besteht in Folgendem:“

„Ich wähle ein Papier, das sehr gleichförmig ist, bezeichne eine Seite mit Bleistift und lege es mit dieser auf folgende Flüssigkeit: Regenwasser 1000 Gramme, Gelatine 15 Gramme; lasse es 1 bis 2 Minuten auf dem Bade schwimmen, hebe es dann ab und lasse es aufgehängt trocknen. So bereite ich viele Blätter; wenn sie trocken sind, lege ich sie vereint zwischen Löschpapier, das dann bis zum andern Tage gepresst wird.

„Jodirung. — Ist die Gelatine-Substanz, die zur Leimung der Papiere gedient hat, noch hinreichend verdünnt, gebe ich dazu auf 100 Gramme Flüssigkeit: 3 Gramme Jodkali und 60 Centigramme Bromkali, lasse dies am Feuer auflösen, passire das Ganze durch Leinwand, und giesse dann diesen chemischen Ueberzug in eine Schale, die auf dem Ofen lau erhalten wird. Ich verfare dann mit meinen Papieren wie Tag's zuvor, indem ich Sorge trage, die Luftbläschen zu

vermeiden, und jedes Blatt auf die schon zubereitete Seite zu legen. Nachdem sie abgetropft sind, bewahre ich sie an einem trocken gehaltenen Orte in einer Schatulle auf.

Diese doppelte Bereitung gibt den Bildern mehr Feinheit, macht das Papier dauerhaft, erhält ihm seine Weisse und bringt nie Flecken hervor; dies ist begreiflich: indem das Jod nicht in Berührung mit der Papiermasse ist, die oft verschiedenartige Körper enthält, welche es an gewissen Stellen neutralisiren und beim Hervorrufen des Bildes eine Anzahl kleiner Flecken verursachen, die das Bild verderben. Diese vorläufige Leimung ist also von unabweisbarem Nutzen.

Empfindlichmachung und Belichtung. — Will ich dies Papier gebrauchen, nehme ich es an einer Ecke mittels eines kleinen eisernen mit in Alkohol gelöstem Gummilack gefirnissten Haken, und tauche es in das folgende Bad:

- 1 Theil Aether.
- 3 Theile gewöhnlichen rectificirten Alkohol; —  
auf 100 Gramme dieser Mischung.
- $\frac{1}{2}$  Gramme Jodkali.

Das Papier saugt diese Flüssigkeit schnell auf. Soll ich trocken arbeiten, so hebe ich das Papier weg und trockne es aufgehängt. Im entgegengesetzten Falle, d. i. beim nassen Wege, lege ich es sogleich mit der rechten Seite nach unten auf das Silberbad, wie man selbes für Negativs auf Collodion anwendet. Nach 2 oder 3 Minuten Berührung, je nach der Temperatur, hebe ich das Blatt wieder ab und lege es sogleich auf die Cassette zur Belichtung. Die Belichtungsdauer ist fast dieselbe wie für Collodion; doch mache ich aufmerksam, dass ein mit Essigsäure versetztes Silberbad dem Papier mehr Empfindlichkeit verleiht. Bei jedem andern Verfahren verzögert die Säure den Lichteindruck, bei diesem jedoch wirkt sie entgegengesetzt. Sie öffnet die Poren der Gelatine, bläht diese auf und macht sie also der chemischen Einwirkung und dem Lichte zugänglicher.

„Hervorrufung der Bilder. — Ist das Papier belichtet, tauche ich es in Wasser, das mit Alkohol versetzt ist, dann lege ich es auf eine filtrirte Lösung von Eisenvitriol, die schon für Collodionbilder verwendet worden war. Das Bild erscheint sodann mit allen Details; ist es zu wenig kräftig, so lasse ich es abtropfen, lege es auf eine Glasplatte, giesse, von einer Ecke begin-

nend, eine schwache Lösung salpetersauren Silbers darauf und lege es wieder auf das schwefelsaure Eisen. Diese einfache Art von Kräftigung genügt, um dem Abdruck jede gewünschte Intensität zu geben.

„Wie man sieht, sind die Manipulationen, wenn man einen grossen Vorrath jodirter Papiere hat, sehr einfach, indem sie wenig Zeit und keiner Zusammensetzung neuer Bäder bedürfen. Aber der Vortheil, den diese Methode besonders bietet, ist die Leichtigkeit, mit der man schnell auf trockenem Wege sehr gute Bilder erhält. Ich komme auf das oben Gesagte bezüglich des Papiers, das ich aufgehängt nach dessen Jodirung trocknen liess. Dieses Abtrocknen der Papiere für das trockene Verfahren ist nicht unerlässlich; ich deutete es nur an, da ich so die Arbeit erleichtere. Ich bereite gewöhnlich 8 bis 10 Blätter; wenn ich beim Letzten bin, so ist das erste so gut abgetropft, dass es bereit ist, auf das Silberbad gelegt zu werden. Nach 2 Waschungen, die auf das Empfindlichmachen der Papiere folgen, sind die andern Operationen dieselben, wie für den nassen Weg.

Ich habe hier noch Etwas mitzutheilen:

„Eines Tags, als ich dieselbe Gegend auf zwei Papiere aufnahm, rief ich eines mit Eisenvitriol das andere mit Gallussäure hervor. Das erste entwickelte sich schnell und gab mir wie gewöhnlich ein gutes Bild; das andere zeigte nach  $\frac{1}{2}$  stündigem Bade keine Spur eines Bildes; und doch bin ich gewiss, dass das Papier belichtet wurde, denn die Belichtungsdauer war genau dieselbe, wie für das erste. Um das Bild kommen zu machen, gab ich zu dem Gallussäurebad einige Tropfen salpetersaures Silber, und wartete dann noch eine Stunde aber ohne Resultat.

Endlich ungeduldig, dass das Bild nicht erscheinen wolle, nahm ich ein Fläschchen, enthaltend ein altes salpetersaures Silberbad, das mir einst zu verschiedenen Versuchen gedient; dies Bad enthielt: Aether, Alkohol, Jod, Säuren und etwas Eisenvitriol. Ich schüttete den klaren Theil der Flüssigkeit ab und goss davon ziemlich viel in die Gallussäure-Lösung; dann überliess ich das Bild sich selbst, wie einen Versuch auf den man verzichtet. Eine Stunde darauf war ich sehr überrascht, das Bild vollkommen entwickelt zu sehen; aber was mich noch mehr staunen machte: das Reduktionsbad erlitt keine Aenderung.

Wie ist die Substanz des alten Bades beschaffen, da selbe die Gallussäure unversehrt erhielt? Ich stelle diese Frage an meine Collegen und photographischen Chemiker.

Eine andere Frage, die ich beantworten zu können glaube, ist: Warum ist das Collodion schneller, als alle andern Mittel, die in der Photographie gebraucht werden?

Kömmt diese Schnelligkeit von der Schiessbaumwolle, die in die Zusammensetzung des Collodions eindringt, oder hängt sie einfach von den zwei Substanzen ab, in denen man es auflöst? Ohne mich öffentlich über diese Fragen äussern zu wollen, glaube ich dem Aether und Alkohol vereint diese beschleunigende Eigenschaft beilegen zu können. In der That macht uns die vorhergehende Methode begreiflich, dass Aether und Alkohol, indem sie sogleich das Papier durchdringen, die Zusammensetzung der photogenischen Bestandtheile erleichtern, und so der chemischen Wirkung des Lichtes einen freien Zutritt verschaffen. Diese Substanzen sind also zwei wichtige Agentien in der Photographie.

Vernier jun.

## POSITIVS AUF PAPIER.

### Erzeugung positiver Bilder.

Von V. J. SELLA.

(Fortsetzung.)

Wenn man auf die soeben angegebene Weise operiren würde, so würde das Papier nicht hinreichend genau die Bildfläche des Glases berühren, was eine nothwendige Bedingung ist, um eine scharfe, unverwischte Zeichnung zu erhalten, und was noch mehr ist: es würde unmöglich sein, die Dauer der Belichtung zu bestimmen, in Folge dessen das positive Bild fast stets entweder durch eine zu grosse oder nicht hinreichende Intensität verderben würde, und es würde also ein gut erhaltener positiver Abdruck nur höchst selten ausnahmsweise erhalten werden. Es ist also von höchster Wichtigkeit, einen sogenannten Copir-Rahmen zu seiner Disposition zu besitzen.

Der mit Schrauben versehene Copirrahmen ist der am häufigsten angewendete, obgleich man bei seinem Gebrauche manchen Zufälligkeiten begegnen kann; denn der Gang der Schrauben, welcher nothwendigerweise sehr behutsam sein muss, verursacht einen bedeutenden Druck; endlich,



wenn man dies Instrument der Sonne aussetzt, so kann die auf das Glas hervorgebrachte Ausdehnung sich nicht frei verbreiten, wodurch eine hinreichende Kraft hervorgebracht wird, um häufig die Scheibe zu sprengen. So habe ich auf diese Weise eine Spiegelscheibe zerspringen sehen, welche 8 Millimètres stark war.

Man fabricirt seit einiger Zeit Copirrahmen, bei denen die Druckschrauben durch Federn vertreten sind, welche sich auf hölzernen Querleisten angebracht befinden; das äusserste Ende dieser Federn presst das Holzbrett an denselben Punkten an, auf welche die Schrauben ihren Druck ausüben; da nun die Kraft dieser Federn stets dieselbe bleibt, so hat man das Zerspringen der Glasplatte weniger leicht zu befürchten und dieser Druck ist hinreichend, um eine genaue Berührung zwischen dem Papiere und dem Glasbilde zu bewirken.

Diejenigen, welche sich der mit Schrauben construirten Copirrahmen bedienen, müssen diese letzteren auf die Weise anziehen, dass nur ein leichter Druck dadurch hervorgebracht wird. Indem man so verfährt, wird man eine genügende Pressung hervorbringen, um die positiven Abdrücke vollkommen scharf zu erhalten, und man wird nie besorgt sein dürfen, die Platte des Copirrahmens zu zersprengen.

Das Holzbrettchen ist auf die Weise construirert, dass es zur Hälfte in dem Rahmen geöffnet werden kann. Man kann auf diese Weise das auf dem Papiere sich bildende positive Bild genau betrachten, während durch die andere Hälfte des Brettes Alles in derselben Lage erhalten wird, so dass man das Bild, so oft man es für nothwendig findet ansehen kann, ohne dass durch das Oeffnen und Schliessen einer der beiden Hälften des Brettchens ein Verschieben des Papiers verursacht werden könnte.

Jedesmal jedoch, so oft man den fortschreitenden Gang der Bildung des positiven Bildes zu constatiren sucht, muss man natürlich vermeiden, dass das directe Sonnenlicht das Papier berühre, weil allein schon das zerstreute Licht hinreichend sein würde, um denjenigen Theil des Papierblattes gleichförmig zu färben, welchen man geöffnet hat, falls man mit dem Schliessen des Rahmens zu lange zögern würde.

Wenn man glaubt, dass das positive Bild hinreichend stark sich producirt hat, hebt man es aus

dem Copirrahmen, wobei man die Berührung mit den Fingern sorgfältig vermeidet und gibt es sodann in eine Lösung von unterschwefligsaurem Natron, um es zu fixiren. Mit der Operation des Fixirens kann man jedoch acht Tage und noch länger bei den positiven Abdrücken warten, vorausgesetzt, dass man dieselben während dieser ganzen Zeit bei völliger Dunkelheit in einem Carton aufbewahrt. Einen positiven Abdruck von den Mühlen des Montmartre in der Nähe von Paris, welchen ich länger als einen Monat nach dem Copiren fixirt habe, hat in dem unterschwefligsauren Natron die vorher angenommene braun-violette Färbung gänzlich verloren und man kann diesen Abdruck heute von dem sogleich fixirten nur durch einen ganz leichten, einförmig grauen Ton unterscheiden, welcher jedoch keineswegs ein unangenehmer ist.

(Fortsetzung folgt)

### Bilder auf Kohle, auf chemischem Wege erzeugt.

Von H. MABLEY. \*)

Hr. Mabley machte ein Verfahren bekannt, um Bilder auf Kohle zu erhalten, das geistreich scheint und sehr wichtig werden kann. Hr. Mabley, der seine Methode der Gesellschaft in Manchester mitgetheilt hat, that dies nur mit Zögern, denn bis jetzt konnte er keine befriedigenden Resultate vorweisen; aber da er seine Methode als Theorie für gut hält, machte er sie bekannt, um die Mitwirkung der Photographen sich zu erbitten, die über diesen Punkt Versuche machen wollen.

Sich des Verfahrens mit Kohle von Herrn Pouncy bedienend, traf er auf Schwierigkeiten, die dasselbe in seiner mechanischen Ausführung bietet, und suchte dasselbe Resultat von einem andern Princip ausgehend zu erlangen. Da der Zucker durch die Schwefelsäure leicht zersetzt wird, indem sein Wasserstoff und Sauerstoff genau in dem Verhältniss stehen, um Wasser zu bilden, schien es ihm, dass diese Substanz den Zweck erfüllen könnte, den er sich vorsetzte. Er that Zucker zu einer Lösung von doppeltchromsaurem Kali und Gummi; das Gemenge wurde

\*) Man sehe den Schluss von Pouncy's Mittheilung in Nr. 5, Bd. XI. dieses Journals

auf dem Papier ausgebreitet, unter einem Negativ ausgesetzt und das Bild hierauf gewaschen, um das doppelchromsaure Kali, das nicht verändert worden, wegzubringen. Der Zucker wurde mit fortgenommen, aber er blieb dort an das doppelchromsaure Kali gebunden, wo dasselbe reducirt wurde. Das Bild wurde dann auf verdünnter Schwefelsäure ausgebreitet, und die Zersetzung des im Bilde verbliebenen Zuckers erzeugte eine Zeichnung in Kohle. Unglücklicher Weise wurde das Gewebe des Papiers zugleich vernichtet.

Hr. Sidebotham machte hinsichtlich dieser Mittheilung bekannt, dass er die Methode des Hrn. Mabley versucht hat und dass sie viel verspreche. Er hat die Meinung ausgesprochen, dass, wenn das Papier sorgfältig getrocknet worden wäre vor dem Gebrauche der Schwefelsäure, sein Gewebe nicht gelitten hätte, sondern in künstliches Pergament verwandelt worden wäre.

(Photographique News 10. Dec. 1858.)

Hr. Osborne veröffentlichte bezüglich der obigen Mittheilung:

Die von Hrn. Mabley veröffentlichte Methode, die ich als Theorie als sehr richtig ansehe, wurde von Hrn. Johnstone entdeckt und von mir dem Redacteur einer unserer periodischen Sammlungen vor etwa sechs Monaten mitgetheilt. Dieser hat sie bis jetzt nicht veröffentlicht, da er sie als nicht praktisch ansieht. Ein Versuch jedoch zeigt, dass sie theoretisch möglich sei, und dass, wenn Hr. Mabley nicht reussirte, die Ursache darin liegt, dass er zu sehr concentrirte Schwefelsäure angewandt hat.

„Man nehme ein Blatt Papier und bedecke es mit einer Zucker- und Gummilösung; wenn das Blatt trocken ist, schreibe man auf seiner Oberfläche mit einer in verdünnte Schwefelsäure getauchten Gänsefeder, trockne es und bringe es vor's Feuer. Die Schrift wird sichtbar werden in Folge des Freiwerdens von Kohle, die im Zucker enthalten ist. Man kann denselben Versuch wiederholen, indem man doppelchromsaures Kali anwendet und unter einem Negativ aussetzt wie gewöhnliches photographisches Papier. Ich glaube, dass diese Methode mit geringen Aenderungen ein gutes Verfahren für photographische Abdrücke durch Kohle liefern wird.

### Photographie mit doppelchromsaurem Kali und Eisensalzen.

VON W. M'CRAW.

Die englischen photographischen Journale reden viel von einem Verfahren, veröffentlicht von M' Craw, das auf dieselben Grundsätze sich stützt wie die von Sella, Poitevin, Testude de Beauregard, Asser etc. Hr. M' Craw wendet in der That nacheinander das doppelchromsaure Kali, Eisenvitriol und Gallussäure an. Er gibt an, zu ausgezeichneten Resultaten gelangt zu sein und fehlerfreie Lichter erhalten zu haben, indem er das Papier mit einer Schichte Albumin bedeckt, die er unlöslich macht und auf der die Reactionen vor sich gehen, ohne dass die Reagentien in die Poren des Papiers dringen. Die Methode, die er anwendet, besteht im Allgemeinen in Folgendem:

Er nimmt Eiweiss, zu 100 Theilen desselben fügt er 25 Theile einer gesättigten Lösung von gewöhnlichem Kochsalz; auf dies Albumin legt er das Papier durch 30 Secunden und lässt es dann trocknen. Dann legt er es einen Augenblick auf eine gesättigte Lösung von doppelchromsaurem Kali, der er 25 Theile Essigsäure auf 100 Theile der ersteren zugiesst. Das Papier ist dann zum Gebrauche bereit. Man setzt es durch die Hälfte der gewöhnlich gebrauchten Zeit dem Lichte aus, wäscht es mit Wasser, taucht es in eine kalt gesättigte Lösung von Eisenvitriol, wo man es 5 Minuten lässt, wäscht es mit Wasser und taucht es wieder in eine kalt gesättigte Lösung von Gallussäure. Endlich taucht man das Bild in ein Bad aus:

Pyrogallussäure . . . . .	0,1294 Grammen
Wasser . . . . .	31,09 „
Gesättigte Lösung von essigs. Blei	7,764 „

Diese Mischung macht das Bild wunderbar rein, und stellt die Lichter her, die sich früher leicht gefärbt hatten; man endet mit einer Waschung in Wasser.

(Photographie Notes, 1. Déc. 1858.)

### Notizblatt.

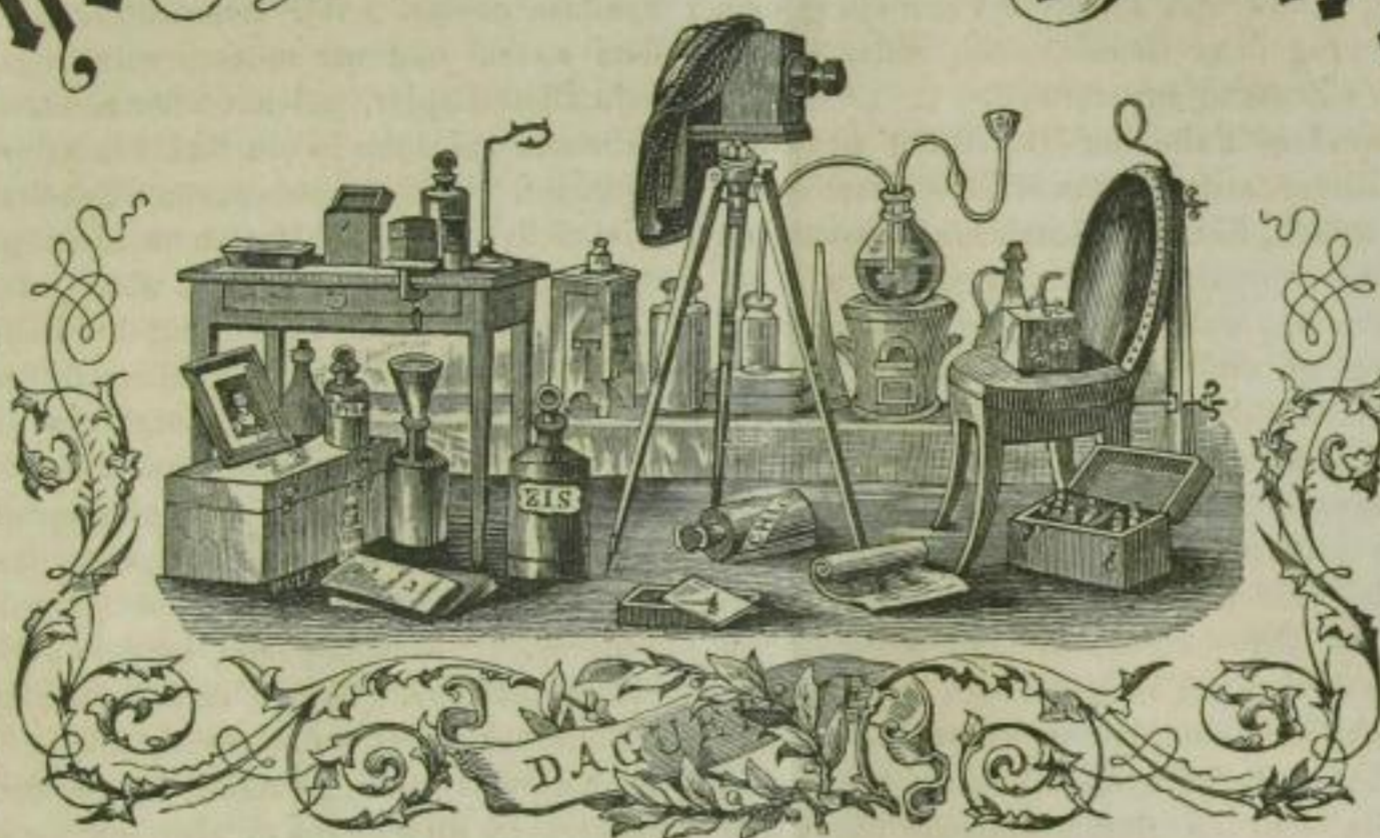
München. Der Hof-Photograph Herr Albert, hat von der englischen Regierung den ehrenvollen Auftrag erhalten, die Sammlung der Gebrüder Schlagintweit für das britische und das indische Museum zu photographiren.

Berichtigung. In No. 7 Band XI dieses Journals, Seite 52. Spalte 1, 3. Zeile von unten soll es heissen 2 statt 3 Gramme.

# Photographisches Journal

Jeden Monat erscheinen 2 Nummern von 1 Bogen zu 8 Seiten. Zwölf Nummern bilden einen Band, dem ein Umschlag samt Inhaltsverzeichnis gratis zugegeben wird.

Alle Zusendungen an die Redaction zu Prag werden auf dem Wege der Post franco erbeten.



Man pränumerirt durch alle Buchhandlungen, Zeitungsexpeditionen u. Postämter; oder franco bei der Redaction in Prag.

Abonnementspreis:  
für 12 Monate (24 N<sup>o</sup>.) 5 1/2 Thlr.  
für 6 Monate (12 N<sup>o</sup>.) 2 3/4 Thlr.  
für 3 Monate (6 N<sup>o</sup>.) 1 1/2 Thlr.

## MAGAZIN

praktischer Erfahrungen, Fortschritte, Notizen und Neuigkeiten aus dem Gebiete der Photographie für Photographen, Maler, Zeichner und Freunde dieser Kunst.

Herausgeber und Redacteur: WILH. HORN, Photograph, Maler u. Techniker in Prag.

### INHALT.

#### Mittheilungen.

- Allgemeine Untersuchungen über positive Bilder. Von Davanne u. Girard.  
Ueber die Beschaffenheit der empfindlichen negativen Schichten. Von M. Lyte.

#### Das praktische Atelier.

##### Positivs auf Papier.

- Verfahren von V. J. Sella. (Fortsetzung.)  
Bewahrung der Papiere mit Chlorsilber. Von Gaumé.

##### Negativs auf Glas.

- Neues Verfahren. Von Gaumé.

##### Verschiedenes.

- Sicheres Verfahren beim Abziehen direct positiver Glasbilder auf Wachleinwand. Von Homolatsch. (Corresp.)

In Betreff des Verkaufs des 5zölligen Objectivs in No. 6 dieses Journals.

### Mittheilungen.

#### Allgemeine Untersuchungen über positive Bilder.

VON DAVANNE UND GIRARD.

##### Ueber Belichtung.

Vom rein praktischen Standpunkte der Photographie aus ist es leicht, in wenig Worten den Akt der Belichtung zu definiren. Man kann im Allgemeinen sagen, dass unter dem Einflusse der Lichtstrahlen gewisse Silberzusammensetzungen sich färben. Aber vom theoretischen Gesichtspunkte aus ist es nicht so, und die Lösung dieser interessanten Frage ist bis jetzt leider noch in Dunkel gehüllt; — wir wollen trachten dasselbe etwas aufzuhellen.

Man gibt im Allgemeinen zu, dass bei diesem Akte die Silber-Verbindungen sich dem elementaren Zustande nähern; äussert sich aber diese Thätigkeit durch vollständige Trennung der Elemente oder durch blosse Verstärkung der basischen Eigenschaften? — bilden sich neue Verbindungen zwischen den Silber-Verbindungen und den Substanzen in ihrer Umgebung? — Diese Fragen sind nun aufzulösen.

Eine einzige Hypothese über den ersten Punkt wurde veröffentlicht und einige Gelehrte, mehr durch

Induktion als Erfahrung geleitet, gaben an, dass die Sonnenstrahlen mit ihrer Einwirkung auf das Chlorsilber  $\text{AgCl}$  dieses in basisches Chlorsilber  $\text{Ag}^2\text{Cl}$  verwandeln; wir werden zeigen, dass dem nicht so sei, und dass die äusserste Wirkung des Lichtes auf diese Verbindung eine vollständige Trennung ihrer Elemente sei, indem es sie in den metallischen Zustand zurückführt.

In dem besondern Falle der Bereitung positiver photographischer Bilder, mit welchem wir uns ausschliesslich beschäftigen wollen, findet man mehrere Substanzen: 1) ein Blatt Papier, repräsentirt durch reines Zellengewebe; 2) eine Leimung, entweder vor der Zubereitung oder nachher beigefügt, und meist bestehend aus Stärke, Gelatine oder Albumin; 3) Chlorsilber; 4) freies salpetersaures Silber, von dem man das Blatt durch geeignete Waschungen befreien könnte.

Wir werden zuerst prüfen, in welchem Zustande diese Bestandtheile sich befinden in dem Augenblicke, wo sie auf das Papier abgesetzt werden; wir werden dann sehen, in welcher Art die Thätigkeit des Lichtes ihre gegenseitigen Funktionen modifiziren könnte. Die Untersuchung des ersten Falles wird uns leicht sein, denn diese Bestandtheile sind da durch einfache chemische Reaktionen hervorgebracht, denen das Papier als Träger dient.

Betrachten wir Anfangs dies Blatt Papier; es bildet, wie wir es eben sagten, einfach einen Träger. Die Leimungen setzten sich darauf nieder, eben so das Chlor- und salpetersaure Silber. Ein sehr kleiner Theil dieses letzteren nun wird an den Fasern des Zellengewebes in Folge der eigenthümlichen Verwandtschaft haften.

Die Leimungen werden in Berührung mit dem Chlorsilber mit demselben einfache Mischungen bilden; aber gegen das salpetersaure Silber werden sie sich anders verhalten. Das Albumin unter andern wird mit dem salpetersauren Silber eine weisse unlösliche, gegen das Licht sehr empfindliche Mischung bilden, die einen grössern Gehalt an Silber im Papier herbeiführen und folglich später eine Rolle bei der Bildung des Bildes spielen wird. Das salpetersaure Silber wirkt jedoch nicht so auf die Gelatine und Stärke; — einfach mit einander gemischt, bewerkstelligen diese letzteren keine Verbindung, und es werden daher diese Leimungen keinen Einfluss auf vermehrte Absorption von salpetersaurem Silber durch das Papier ausüben.

Doch zeigten uns Versuche, dass diese Leimungen auf die Resultate grossen Einfluss haben; auch wollen wir mit besonderer Aufmerksamkeit darauf achten, wie sich selbe unter den Einflüssen des Lichtes verhalten können.

Endlich, und dies ist der letzte fragliche Punkt, bildet das salpetersaure Silber in Berührung mit Chlorsilber mit diesem keine Verbindung; es löst dieses nur auf, wie dies unlängst Hr. Riche bewiesen hat, und in Folge dieser auflösenden Thätigkeit vertheilt es dessen Masse gleichförmiger in den Fasern des Papiers.

Untersuchen wir nun die Erscheinungen, die zu Stande kommen, wenn alle diese Körper dem Einfluss des Lichtes ausgesetzt werden.

Das Blatt Papier selbst muss gleich Anfangs unsere

Aufmerksamkeit auf sich ziehen, und wir fragen uns, ob es nach den interessanten Untersuchungen des Herrn Niepce de St. Victor nicht geschehen könnte, dass selbes, das Licht aufsaugend, auf die Bildung des Bildes Einfluss nehme. Wir konnten nicht constatiren, dass dem so sei und wir müssen selbst gestehen, dass uns kein Blatt Papier, geleimt oder nicht, in einer Cassette belichtet und dann in ein Bad von salpetersaurem Silber gebracht, ein bemerkenswerthes Resultat geliefert hätte. Vielleicht waren die Umstände nicht günstig, vielleicht das Licht nicht stark genug; aber jedenfalls kann man behaupten, dass die Belichtung des Blattes selbst keinen Einfluss auf die Entstehung eines Bildes übe. \*)

Die Belichtung des Chlorsilbers erforderte von uns ein aufmerksames Studium; man muss es anerkennen, sie bildet den Hauptpunkt der photographischen Theorie. Die Erfahrung hat es uns bewiesen, dass die Grenze der Thätigkeit des Lichtes auf das Chlorsilber in der Trennung seiner Elemente und in der Bildung metallischen Silbers bestehe. Wenn in diesem Falle sich basisches Chlorsilber bildet, so ist es nur im Uebergangszustande und in so geringer Menge vorhanden, dass man letztere als unwägbare, also durchaus als unfähig ansehen kann, ein photographisches Bild zu liefern.

Dieses ist also aus metallischem freien oder verbundenen Silber gebildet, aber nicht durch basisches Chlorsilber, wie man dies bis jetzt angenommen hat. Diese Wahrheit wurde von uns schon aufgestellt bei Betrachtung des Bildes nach der Anwendung des fixirenden Bades, aber es war nothwendig zu beweisen, dass dieser Zustand schon vor der Einwirkung des Bades vorhanden sei. Wir werden hier einige der Versuche aufführen, die uns zu diesem Schlusse führten.

Obwohl es im Allgemeinen klar war, dass das Chlorsilber unter dem Einflusse des Lichtes eine reduciende Wirkung erfahren, war es nichts desto weniger interessant, das Freiwerden von Chlor, das diese Reduktion begleiten muss, vollkommen evident zu machen; wir gelangten leicht dazu, indem wir reines und gut gewaschenes Chlorsilber in destillirtem Wasser, das mit Lackmuskintur oder Indigo gefärbt war, suspendirten. In beiden Fällen waren die Flüssigkeiten nach einigen Stunden gänzlich entfärbt durch das freigewordene Chlor, dessen Anwesenheit man leicht erweisen konnte, indem man in diese Lösungen einen Tropfen salpetersaures Silber goss. Nach Feststellung dieses ersten Punktes untersuchten wir, ob diese Reduktion basisches Chlor- oder metallisches Silber entstehen machte.

Dazu bereiteten wir in sehr flachen Schalen dünne Schichten einer Lösung von Kochsalz und salpetersaurem Silber, zu gleichen Theilen gemengt, aus. Bald hatte sich das Chlorsilber gesetzt, und blieb wegen seiner geringen Quantität am Glase der Schale hängen; dann gossen wir ab und setzten das Chlorsilber in diesem Zustande durch mehrere Tage dem Sonnenlichte aus. Der so erhaltene bräunliche Niederschlag fand sich grössten Theils löslich in Salpetersäure, unter Bildung von salpe-

\*) Man vergleiche den Artikel von Niepce de St. Victor in Nr. 8 Bd. XI. dieses Journals.

trigen Dämpfen, was die Anwesenheit von metallischem Silber anzeigte, und der Rückstand, kaum merklich violett gefärbt, löste sich gänzlich in Ammoniak auf.

Nun lehrt die Chemie, dass das basische Chlorsilber in Salpetersäure ganz unlöslich sei, und man weiss seit Scheele, dass dieser Körper durch Ammoniak zersetzt werde, indem er einen Niederschlag von metallischem Silber gibt. Diese Verbindung fand sich also nicht in merklicher Menge in der durch Besonnung des Chlorsilbers gewonnenen Substanz, und diese bestand einfach aus metallischem Silber, einer Masse nicht reducirten Chlorsilbers und einer unmessbaren Spur von basischem Chlorsilber.

Dasselbe Resultat erhält man auf einem Bilde; — wenn man die erhaltene Substanz direct mit Ammoniak behandelt, indem man das Chlorsilber besonnt, hat man einen sehr beträchtlichen Rückstand metallischen Silbers, der, wenn man ihn auf ein Blatt Papier ausgebreitet denkt, daselbst vollkommen ein Bild erzeugen könnte, wenn man dieselbe Substanz eben so behandelt, nachdem man ihr früher durch Salpetersäure das in ihr enthaltene metallische Silber genommen, man nunmehr einen unschätzbaren Rückstand erhalten wird, der die Flüssigkeit kaum trübt und ganz unfähig ist, selbst das kleinste Filter zu färben, auf dem man ihn zu erhalten trachten würde.

Wir kennen also jetzt die Fälle, die das Chlorsilber bei der Belichtung spielt; dasselbe wird in metallischen Zustand versetzt; aber das Chlorsilber ist nicht allein auf dem Blatte, wo das Bild entstehen soll, vorhanden und unter jenen Körpern, die selbes umgeben, spielt das salpetersaure Silber eine ziemlich wichtige Rolle in photographischer Beziehung. Wir wollen die Ursache hiervon suchen. Wir haben bereits das Resultat angegeben, zu dem wir über diesen Punkt gelangten, indem wir sagten, dass das salpetersaure Silber auf das definitive Entstehen des Bildes Einfluss nehme, da ersteres beständig dem aus dem reducirten Silbersalze frei werdenden Chlor neue Nahrung verschafft; — wir erwähnten, dass dies Chlor das mit demselben in Berührung stehende salpetersaure Silber angreift und eine neue Chlorverbindung bildet, die ihrerseits wieder schwarz wird und sich reducirt, indem sie eine neue Quantität Chlor in Freiheit setzt; — weiteres fügen wir bei, dass sich so das Chlorsilber in grösserer Menge auf einer gegebenen Oberfläche befindet und im status nascens von den dasselbe treffenden Lichtstrahlen mit grösserer Energie affizirt werde. Einige Versuche werden uns die Wahrheit dieser Behauptung zeigen.

Wenn diese Ansichten richtig sind, so wird es genügen, zwei Hälften ein und desselben empfindlich gemachten Papier-Blattes zu nehmen, die eine im Dunkeln zu bewahren, die andere einem starken Lichte so lange auszusetzen, bis die Chlorsilberschicht metallisch erscheint und sodann die Menge Chlor wägt, die in jedem der beiden Blätter vorhanden ist. Wenn in der That das Chlor in dem Masse, als es sich aus der Verbindung ausscheidet, eine neue Menge salpetersauren Silbers sättigt, so muss das Blatt in beiden Fällen dieselbe Menge Chlor nachweisen. Dies hat die Untersuchung bewiesen, denn in der besonnten Hälfte des Blat-

tes fand man fast ganz dieselbe Menge Chlor, wie in der vor Licht beschützten.

Uebrigens, wenn man den Sonnenstrahlen Chlorsilber, suspendirt in einer Lösung von salpetersaurem Silber, aussetzt, erkennt man nach dem Schwarzwerden des letztern, dass die Flüssigkeit kein freies Chlor, sondern Salpetersäure enthalte, die blaues Lackmuspapier röthet, was wohl die theilweise Zersetzung des aufgelösten salpetersauren Silbers anzeigt.

Endlich kann man auch durch einen andern Versuch die Wirkung des salpetersauren Silbers auf das Chlorsilber nachweisen. Reibt man getrennt auf einer Porphyr-Platte trockenes salpetersaures Silber und Chlorsilber, so bemerkt man beide sich färben: das erstere langsam, weil die umgebenden Stäubchen sich gegenseitig decken; das zweite färbt sich jedoch mit grösserer Schnelligkeit, die jedoch bald abnimmt. Nähert man aber mit der Spachtel diese zwei Massen, so sieht man sogleich die Färbung sehr energisch gegen die Berührungspunkte hin vorschreiten. Den Versuch kann Jedermann anstellen, und er zeigt, wie wir glauben, besser als jeder andere, den Einfluss der Chlorentwicklung und also der Bildung von Chlorsilber im Entstehen mittelst Reaktion.

Wir können also von nun an uns Rechenschaft geben von der Rolle, die das Chlorür und das salpetersaure Silber bei der Besonnung spielen. Es bleibt noch, um diesen Gegenstand zu erschöpfen, zu untersuchen, welche Rolle den Leimungen gegenüber diese Zusammensetzungen spielen.

Wir kennen schon lange den Einfluss, den sie auf die Erzeugung des Bildes ausüben; wir wissen auch, dass auf einem Blatt Papier ohne Leimung das graue Bild, das sich gebildet hat, nur aus metallischen Silber besteht: — aber verhält sich dies auch so, sobald die Verbindungen, deren Rollen wir eben untersuchten, mit starken Leimungen zusammentreffen? — Bekannte Versuche, auf die wir erinnern, erlauben uns zu bestätigen, dass dies nicht der Fall sei, und dass in diesem Falle zwischen der Leimung und dem Silber unter der Einwirkung des Lichtes eine Verbindung sich erzeuge.

Setzt man an die Sonnenstrahlen Fläschchen mit Lösungen von Gelatin, Stärke und Albumin, gemengt mit gelöstem salpetersauren Silber, worin sich Chlorsilber suspendirt befindet, so sieht man in allen Fällen sich gefärbte Niederschläge bilden, die gesammelt und sehr sorgfältig gewaschen, vor der Einwirkung fixirender Mittel aus Chlorsilber nebst nicht reducirtem Silber und einer organischen Materie, nach der Einwirkung derselben aber, aus metallischem Silber, verbunden mit einer organischen Materie bestehen.

Der Niederschlag in der Gelatin-Lösung brannte leicht, gab Kohlensäure mit Kupferoxyd, Ammoniak mit Pottasche und Silber durch Calcinirung. Der Niederschlag in der Stärke-Lösung brannte ebenfalls, gab Kohlensäure etc. Uebrigens bieten diese Zusammensetzungen Verschiedenheiten in Farbe und Intensität, die vollkommen mit denen übereinstimmen, welche dieselben Leimungen den Bildern mittheilen.

Die Einwirkung der Leimungen ist also nicht er-

sichtlich: sie bewirken unter dem Einflusse des Lichtes im Augenblicke, wo das Silber frei wird, die Vereinigungen der organischen Materie und des Silbers, die sich mit jenen verschiedenen Farben zeigen, welche sie in der Photographie den Bildern mittheilen.

Es ist weiters wichtig, darzuthun, ob die Thätigkeit der Leimungen auf das Chlor- oder das salpetersaure Silber wirke. Die Erfahrung zeigt, dass sie sich auf letzteres erstreckt. Filtrirt man endlich die Gelatin-Lösung, die zu den vorhergehenden Versuchen diente, und die daher nur salpetersaures Silber und Gelatin enthält, so sieht man sie unter dem Einflusse des Lichtes fortwährend denselben Niederschlag, bestehend aus organischer Materie und Silber geben; — ebenso verhält es sich mit dem Albumin und der Stärke.

Man kann übrigens diese Thatsache noch deutlicher zeigen, indem man gefärbte Schichten folgendermassen bereitet: Man breitet auf zwei Glasflächen eine Schicht Albumin und eine Schicht reiner Gelatine aus; nach dem Trocknen werden die zwei Gläser mit salpetersaurem Silber behandelt, schnell gewaschen, um den Silberüberschuss zu entfernen und dem Lichte ausgesetzt.

Die zwei Glasplatten werden schnell gefärbt, indem sie die jeder Leimung eigenthümliche Färbung annehmen, purpurroth für Gelatin, orangeroth für das Albumin. Diese Verbindung widersteht dem unterschwefligsaurem Natron, das deren Ton nur leicht ändert und ihn etwas heller macht.

Geht man aber ebenso vor und richtet es so ein, dass gegenüber der Leimung nur Chlorsilber vorhanden ist, so merkt man wohl einen kleinen Einfluss; aber er ist im Vergleich zu dem Resultate mit salpetersaurem Silber nicht von Belang.

Diese Mischung findet also zwischen dem salpetersauren Silber und der Leimung statt und die Thätigkeit des Lichtes äussert sich auf zusammengesetzte Weise auf das Blatt, denn sie färbt selbst sowohl durch Reduktion des Chlorsilbers als durch die Bildung einer Verbindung, die zwischen dem Silber und der organischen Materie stattfindet.

Ueberblicken wir nun, und ordnen die erwähnten Thatsachen, und trachten daraus eine allgemeine Theorie der Belichtung aufzustellen:

Die Lichtstrahlen treffen das Chlorsilber und führen selbes auf den metallischen Zustand zurück; — das daraus entweichende Chlor begegnet überschüssigem salpetersaurem Silber, zersetzt selbes und bildet damit neues Chlorsilber, das im Entstehen energischer vom Lichte affizirt wird und dem Gange der Lichteinwirkung eine grössere Schnelligkeit und Kraft ertheilt.

So reducirt gibt das Silber dem Bilde eine graue oder bräunliche Farbe. Ohne Zweifel verdankt selbes die violette Färbung, welche die Bilder beim Austritte aus dem Copirrahmen zeigen, und die dann im fixirenden Bade verschwindet, den geringen Spuren von basischem Chlorsilber, das sich zugleich mit bildet.

Ist aber eine organische Materie bei der Reaktion zugegen, so ist das Resultat ein anderes; es bildet sich eine farbige Zusammensetzung der organischen Materie und des Silbers, fixirt sich auf dem Chlorsilber und be-

deckt den dunklern Ton des letzteren mit einer mehr oder minder reichen und intensiven Färbung, je nach der Natur und Menge der angewandten organischen Materie.

Diese Theorie gibt eine leichte Erklärung aller Thatsachen, die wir bis jetzt bekannt machten: sie zeigt, warum das Chlorsilber ohne salpetersaures Silber selbst in Gegenwart organischer Materie nur ein mattes, kraftloses Bild gibt, dessen Schatten nicht dunkler werden wollen und warum im Gegentheil das salpetersaure Silber, ohne Chlorsilber angewendet, mit der Leimung stark gefärbt, obwohl kalte und unangenehme Bilder gibt; — endlich warum eine passende Mischung von Chlor- und salpetersaurem Silber kräftige Bilder geben wird, denen die Leimung Färbung verleiht.

Obige Theorie erlaubt zugleich die Verschiedenheiten zu erklären, die in Bezug auf photographische Empfindlichkeit zwischen den verschiedenen Silbersalzen statt finden. Gehen wir zu den bekannten Resultaten zurück, die sich darstellen, wenn man zur Salzung des Papiers statt Kochsalz andere Salze anwendet, so machen wir die sonderbare Bemerkung, dass bei überschüssigem salpetersaurem Silber die Empfindlichkeit um so grösser ist, einen je flüchtigern Körper das Salz durch seine Reduktion in Freiheit zu setzen vermag. So kommen nach den Chlorverbindungen jene von Brom, dann die von Jod, welche Chlor, Brom und Jod in Freiheit zu setzen fähig sind, und welche beständig neue Silberverbindungen darstellen, — erst nach ihnen kommen die phosphor-, citronensauren etc. Verbindungen, welche sich jedoch weniger zur Vervollständigung dieser wichtigen Reaktion eignen.

## Ueber die Beschaffenheit der empfindlichen negativen Schichten.

VON MAXWELL LYTE.

(Aus der Sitzung der photogr. Gesellschaft zu Paris, Febr. 1859.)

Ich erlaube mir hier eine Theorie über die Beschaffenheit der empfindlichen Schichte bei allen negativen Verfahren auf Collodion oder Papier mitzutheilen.

„Ich glaube, dass die Herren Barreswil und Davanne Recht hatten, als sie zeigten, dass es nicht das Jodsilber, sondern das salpetersaure, mit dem Jod in Berührung stehende Silber sei, welches durch seine Zersetzung die schwarzen Stellen des Bildes bewirkt. Aber ich gehe selbst noch weiter als sie; ich sage, es ist wahrscheinlich, dass das Jodsilber, wenn es sich in einem salpetersauren Silberbade auflöst, mit diesem letztern eine chemische Verbindung eingeht und um das Bestehen dieser Vereinigung noch klarer zu machen, muss man bemerken, dass, indem man Jodsilber einer sehr concentrirten Silberlösung beifügt, das Jod sich auflöse, nach einigen Minuten aber wieder ein grosser Theil davon als Krystalle sich ausscheide, und selbst dasjenige, das sich nicht auflöst, nach einiger Zeit krystallinisch werde. Ich glaube, dass bei der empfindlichen Schichte sich eine ähnliche Verbindung bilde, aber amorph anstatt krystallinisch. In der That findet man dieselben

empfindlichen Eigenschaften in beiden, sowohl in der amorphen als krystallinischen Schichte, wenn das Bild im Hervorrufungs-Bade auf der belichteten Platte sich schwärzt. Nur ist der krystallinische Niederschlag nicht so empfindlich wie der amorphe, vielleicht wegen seines krystallinischen Zustandes.

Unter diesen zwei Formen zersetzt sich also das jod-salpetersaure Silber (wenn wir so sagen können) augenblicklich, wenn man versucht, die Schichte mit Wasser zu waschen; — man kann selbe folglich von ihrem überschüssigen salpetersauren Silber nicht befreien und folglich auch nicht analysiren.

Wäscht man die krystallinische jod-salpetersaure Silberschichte mit Wasser, so verliert sie ihr salpetersaures Silber, zerfällt in Staub und wird unempfindlich für das Licht; — wäscht man durch lange Zeit das amorphe jod-salpetersaure Silber der empfindlichen Schicht, so verliert sie ihre Empfindlichkeit und wird blässer, je mehr sie von ihrem salpetersauren Silber verliert. Es ist auch zu bemerken, dass Jodsilber in Gegenwart eines Ueberschusses von löslichem Jod blässgelb ist, während dasselbe bei überschüssigem salpetersaurem Silber viel dunkler gelb und glänzender wird.

Ich glaube, wie ich es eben darlegte, dass es zwei Arten von jod-salpetersaurem Silber gibt, eine krystallinisch, die andere amorph, und dass die letztere, die sich in der empfindlichen Schicht beim Austritt aus dem Silberbade befindet, diejenige ist, die dieser ihre Empfindlichkeit verleiht, dass es also nöthig sei, dieselbe vor Zersetzung zu bewahren, wenn man die Schicht empfindlich erhalten will. Darum gab uns die Erfahrung gewisse Regeln zur Bereitung der Collodion-Schicht und deren Erhaltung im empfindlichen Zustande.

Wir dürfen kein stärkeres salpetersaures Bad als 7 auf 100 nehmen, sonst löst sich das Jod auf und setzt sich krystallinisch ab. Eben darum darf man auch das Glas mit einem Ueberschusse vom Bade auf der Oberfläche nicht trocknen lassen.

Man darf die Schichte nicht mit Wasser waschen, da man sonst das jod-salpetersaure Silber auf der Oberfläche ändert und die Empfindlichkeit zerstört. So kam man auf die Idee, auf die Schichte Substanzen, wie Honig, Metagelatine, Albumin zu bringen, um mit ihrer syrupartigen Masse die Theilchen des salpetersauren Silbers einzuhüllen und selbe zu beschützen, nachdem man den Ueberschuss des freien salpetersauren Silbers entfernt hat.

Hr. Hardwich zeigte in der letzten Nummer des *Photographic-Journal*, dass es so auch eine Verbindung von citronensaurem Silber und Jodsilber gebe, und wahrscheinlich noch mehrere andere.

Ich glaube, dass es sehr wahrscheinlich ist, dass die Beschleunigung, welche der Gegenwart der essigsauren, fluor- und salpetersauren Salze etc. im Silberbade zugeschrieben wird, dieselbe Ursache habe.

## Das praktische Atelier.

### POSITIVS AUF PAPIER.

#### Erzeugung positiver Bilder.

VON V. J. SELLA.

(Fortsetzung.)

#### Beobachtungen.

1) Die Feuchtigkeit des Papiers und das salpetersaure Silber können den Verlust des negativen Bildes verursachen.

Eine Sorgfalt, welche man beim Abziehen eines positiven Bildes nicht ausser Acht lassen soll, ist, darüber zu wachen, dass das Papier vollkommen trocken sei, wenn man das Negativ nicht verderben will. Die mindeste Feuchtigkeit würde die Zeichnung des Negativs unfehlbar beflecken. Indem weiters das während der Aussetzung an der Sonne wiederbelebte Chlorsilber eine Entbindung von gasförmiger Chlorwasserstoffsäure verursacht, so folgt daraus nothwendigerweise, dass, wenn das Papier noch feucht in den Copirrahmen gebracht wird, diese gasförmige Säure in dem auf dem negativen Bilde verdichteten Wasser aufgelöst wird, und durch ihre Berührung einzelne Theile im Bilde des Negativs zerstören wird, ohne dass man dieselben je wieder wird verbessern können.

Wenn man zum Sensibilisiren des Papiers eine ausserordentlich concentrirte Silberlösung anwendet, oder wohl auch, wenn man nach Vorschrift einiger Autoren, das Papier auf die Weise trocknen lässt, indem man es flach auf einen horizontalen Tisch legt, anstatt dasselbe an einem Haken aufgehängt, wie wir es angegeben, trocknen zu lassen, so können sich auf der empfindlichen Schichte kleine Krystalle von Silbernitrat bilden. Sobald diese Krystalle mit der Bildfläche des Glases in Berührung kommen, so erzeugen sie auf derselben unverbesserliche Flecken. Sobald man vermuthet, dass ein sensibilisirtes Papier diese verderbliche Wirkung hervorbringen könnte, so würde man es in einer mit Wasser gefüllten Schale abzuwaschen und dann wieder trocknen zu lassen haben, bevor man das Copiren des Bildes vornimmt. Bei dieser Waschung löst sich das Silbernitrat auf, während das unlösliche Chlorsilber in dem Papiere zurückbleibt. Es ist wohl wahr, dass das positive Bild

alsdann langsamer entsteht, doch wird dasselbe stets viel schöner werden.\*)

2) Nothwendigkeit, den positiven Abdruck stets mit sehr grosser Intensität zu erzeugen.

Die Hauptschwierigkeit bei dem Abziehen positiver Bilder besteht darin, dass man genau den richtigen Zeitpunkt zu bestimmen versteht, wenn man die Einwirkung des Lichtes zu unterbrechen hat; man darf nie früher einen positiven Abdruck aus dem Copirrahmen nehmen, oder ihm der Einwirkung des Lichtes entziehen, bevor das Bild nicht dem Anscheine nach zu dunkel geworden ist.

Wenn man dasselbe nur bis zu der Intensität würde kommen lassen, welche es schliesslich besitzen muss, so würde es nach dem Fixiren mit unterschwefligsauren Natron zu schwach werden, wodurch die Halbtinten verschwinden und die Schatten blässer werden würden.

Man darf dessen ungeachtet auch nicht die Belichtungszeit zu sehr übertreiben, wo dann das positive Bild eine metallische bronceartige Farbe annimmt.

Bei dieser zu starken Reduction des Chlorsilbers ist die Zersetzung des Salzes so weit vorgeschritten, dass das unterschwefligsaure Natron zu schwach ist dieselbe zu schwächen und die Farbe, welche das Bild angenommen, hinreichend zu modificiren: — das Bild ist in diesem Falle mangelhaft.

Die Erfahrung, welche bei allen Dingen die beste Lehrmeisterin ist, wird die Anfänger in kurzer Zeit bald lehren, wie weit sie die Intensität des Abdruckes zu steigern haben, und wie weit beziehungsweise die auflösende Eigenschaft des unterschwefligsauren Natrons geht, um rechtzeitig die Lichteinwirkung zu unterbrechen.

Es giebt sehr helle und sehr durchsichtige Negativs, welche in der Sonne in der äusserst kürzesten Zeit von 2 oder 3 Minuten oder selbst noch weniger copirt werden können, während man von andern bei weitem kräftigeren Bildern nur zwei oder drei Abdrücke während des ganzen Tages erhalten kann. Diese beiden Extreme sind gleich nachtheilig zur Erlangung eines guten positiven Abdruckes.

\*) Man vergleiche diesfalls die Untersuchungen von Davanne & Girard in dieser Nummer. D. Red.

Wenn ein Negativ einer zu langen Expositionszeit bedarf, um einen positiven Abdruck zu geben, so bleibt die Zeichnung des Bildes oft zu wenig harmonisch und die auf eine übertriebene Weise ausgedrückten Schatten bilden einen widerlichen Contrast mit den lichten Parthieen der Zeichnung.

Wenn hingegen das positive Bild sich zu schnell erzeugt, so stellt es eine zu einförmige Zeichnung, ohne irgend einen Gegensatz dar, das Bild bleibt undeutlich; in den Fällen wo das negative Bild zu stark ausgedrückte Contraste darbietet, ein Fehler, dessen wir vorhin erwähnten, wird derselbe auf dem positiven Abdrucke anstatt schwächer, noch um vieles schärfer markirt.

Eben so, wenn das negative Bild zu durchsichtig ist, darf man die Belichtung nicht zu lange dauern lassen; ist es dagegen zu monoton, so hat man von einer etwas zu langen Exposition weniger zu besorgen; man wird dadurch das Maximum von Effect erzielen, welchen man von dem Negativ erwarten kann.

Bei dem Abziehen der positiven Bilder, sei es, dass man dasselbe bei intensivem oder schwachem Lichte vornimmt, oder mit andern Worten: ob man in der directen Sonne, oder bei gewöhnlichem klaren, zerstreuten Tageslichte arbeitet, so bleibt das Endresultat dennoch stets dasselbe, nur erzeugt sich das Bild in einer beziehungsweise längeren oder kürzeren Zeitdauer, welche zu einer vollständigen Reduction des Chlorsilbers erforderlich ist; dieses letztere fängt zuerst an sich violett zu färben und nimmt mehr und mehr an Intensität zu, bis es eine schieferbraune Farbe erreicht hat. Wenn man nun die Reduction noch weiter treibt, so fängt das an der Oberfläche des Papiers befindliche fein zertheilte Silber an, einen metallischen Glanz anzunehmen, welcher mehr und mehr eine hellere Farbe annimmt, indem dieselbe von Schwarz zu Braun, Chocoladenbraun und endlich in Bronze übergeht.

### 3. Augenblickliche positive Abdrücke.

Während der schlechtern Jahreszeit verursacht der langsame Fortgang des Copirens der Bilder dem Photographen vom Fach oft grossen Verdruss; man hat deshalb vorgeschlagen, das positive Papier auf dieselbe Weise zu präpariren, wie man das zu negativen Bildern bestimmte, bereitet. Das Papier wird also zunächst mit einer Auflösung von Jodkalium getränkt und sodann



mit essig-salpetersaurem Silber sensibilisirt, worauf man es trocknen lässt. Man erhält auf diese Weise eine lichtempfindliche Schichte von Jodsilber, welche vom Lichte bei weitem stärker afficirt wird, als die entsprechende Chlor-Verbindung: eine Belichtung von einigen Secunden bei zerstreutem Lichte genügt, um ein hinreichend kräftiges Bild zu erhalten. Das Licht erzeugt natürlich nicht direct das Bild, sondern dasselbe muss erst mit Gallussäure und Silber hervorgerufen werden. Diese Art der Entwicklung ist ziemlich verdriesslich durch ihre lange Dauer, dafür behält aber auch das Bild nach dem Fixiren fast seine volle Kraft, was bei der gewöhnlichen Methode nicht statt findet: daher wird es dann auch weniger schwierig, sich hinsichtlich der Intensität zu täuschen, welche das Bild schliesslich besitzen muss.

#### 4. Anderweitige Anwendungen des Copirrahmens.

Schliesslich haben wir noch anzuführen, dass man den Copirrahmen auch benutzen kann, um Kupferstiche, Lithographien, geographische Karten u. s. w. zu vervielfältigen, indem man davon zuerst ein negatives Bild erzeugt und dieses dann in ein positives verwandelt. Hierzu genügt es, den Gegenstand auf ein sensibilisirtes Papier zu legen und das Ganze, wie wir oben angegeben, dem Lichte zu exponiren. Wenn die zu copirende Zeichnung vorher durch Behandlung mit einer Schichte weissen Wachses durchsichtig gemacht wurde, so geht die Operation schneller von Statten.

Frisch gesammelte Baumblätter können in dem positiven Copirrahmen eben so wie die kleinen, sie begleitenden Rippen oder Blattnerven mit einer erstaunlichen Feinheit der Zeichnung reproducirt werden. Die geringsten Details ihrer faserigen Structur und deren zarteste Verästelung werden auf dem Papiere mit überraschender Treue und Genauigkeit wiedergegeben. Man muss nur Sorge dafür tragen, die möglichst genaue Berührung herzustellen, um jeden Verlust an Licht zu vermeiden.

(Fortsetzung folgt.)

#### Bewahrung der Papiere mit Chlorsilber.

VON GAUMÉ.

Die letzte Nummer des Bulletin erregte in mir den Gedanken, dass es vielleicht nicht ohne Interesse wäre, die Methode kennen zu lernen, die

ich anwendete, um meine positiven empfindlichen Papiere durch mehrere Wochen aufzubewahren, ohne dass sie sich änderten, und also so brauchbar sind, wie die vorigen Tags bereiteten. Nur weiss ich nicht, ob sie sich wirklich sehr lang erhalten, da ich sie nur für 2 oder 3 Wochen erprobte.

Nachdem ich das Papier dem Silberbade ausgesetzt, abtropfen und beim Feuer gut habe trocknen gelassen, verschliesse ich es in ein Behältniss, das inwendig auf allen Seiten mit Gypsplatten belegt ist, welche auf dem Ofen oder in der Röhre vollkommen getrocknet sind. Diese Platten, die man leicht wegnehmen kann, werden von Zeit zu Zeit getrocknet, um ihnen die Feuchtigkeit zu nehmen, die sie aus der Luft einsaugen. Die präparirten Papierblätter, in dieses Kästchen gebracht, dürfen nicht gegen einander gedrückt, sondern lieber frei aufgestellt werden, so dass die Luft, die dieselben von einander trennt, immer trocken erhalten wird; da die Gypsplatten sehr hygroskopisch und etwas stark sind (2 Centimeter), so bleibt die innere Luft in der Büchse, die sehr gut schliessen muss, vollkommen trocken, und nach Davanne und Girard müssen die Blätter in diesem Zustande sich sehr lange erhalten, wie ich mich oft überzeugt habe.

### NEGATIVS AUF PAPIER.

#### Neue negative Methode.

VON GAUMÉ.

Meine Methode für negative Bilder ist, wie ich glaube, den bis jetzt angewendeten vorzuziehen. Die Versuche, die ich und mein Freund Boivin anstellten, bewiesen mir, dass ich mich nicht geirrt, denn 3 Wochen nach der Bereitung mit essigsalpetersaurem Silber gaben diese Blätter so gute Bilder, wie am ersten Tage und sind so empfindlich, wie die Platten mittels meines Verfahrens auf Glas (5 bis 10 Minuten mit einem einfachen 3zölligen Objectiv und einem Diaphragma von 2 Centimetres).

Die Blätter sind ausgezeichnet zubereitet, wie mein positives Papier\*), nur gebe ich statt Kochsalz auf 100 Theile Albumin 2 bis 3 Theile Jodammonium und 1 Theil Bromammonium und trockne es am Feuer. Ich lege sie in die Camera obscura auf das matte Glas, wie Hr. Gillard und rufe hervor mit Gallussäure, versetzt mit einigen Tropfen salpetersauren Silbers.

Ich fixire mit unterschwefligsaurem Natron zu 50 auf 100 und wasche sie wie die positiven Bilder.

Um empfindlich zu machen, tauche ich das ganze Blatt in ein gewöhnliches essigsalpetersau-

\*) Nr. 6 Bd. X. des photogr. Journals.

res Silberbad, wasche 3 oder 4mal mit Regenwasser und trockne beim Feuer.

Nach dieser Operation, wenn ich das Harzigwerden der Guttapercha fürchte, tauche ich das Bild einige Augenblicke lang in Benzin, das den grössten Theil der Gutta wegnimmt, und wachse das Bild wie gewöhnlich, wenn es zu stark, oder lasse es halb durchsichtig, wenn es zu schwach ist, und ich ein kräftiges Bild wünsche.

## VERSCHIEDENES.

(Correspondenz.)

### Sicheres Verfahren beim Abziehen direkt positiver Glasbilder auf Wachsleinwand.

VON JOS. HOMOLATSCH.

Jeder Photograph, der sich mit dem Uebertragen direkt positiver Glasbilder auf schwarze Wachsleinwand beschäftigte, hat gewiss oft die traurige Erfahrung gemacht, dass es nicht immer möglich war, solche Bilder mit Sicherheit vom Glase abzulösen, und dass manches sehr gelungene Glasbild auf diese Art zu Grunde ging. Das Collodiumhäutchen sitzt entweder ganz oder nur an gewissen Stellen so fest an dem Glase, oder es ist von so mürber Consistenz, dass es von demselben ohne zu zerreißen nicht getrennt werden kann.

Nach vielfachen Versuchen habe ich endlich ein Verfahren ausfindig gemacht, womit diesem Uebelstande abgeholfen wurde, mochte das Collodium wie immer zäher oder mürber Natur sein. Der Umstand nemlich, dass von unbrauchbaren Glas-Matrizen, welche behufs der Reinigung in stark verdünnte Salpetersäure gelegt wurden, sich das Collodiumhäutchen sehr leicht ablöste, gab den Fingerzeig, durch Anwendung von Säure das gewünschte Ziel zu erreichen. Und so war es auch. Ich schlug daher folgende Methode ein.

Das trockene Positivbild wird, nachdem es mit einem Pinsel abgestaubt wurde, mit durch Salzsäure bis zur Essigstärke angesäuerten Wasser horizontal übergossen; selbes bei frischen Bildern eine Minute, bei alten, zwei, drei oder mehr Minuten lang darauf belassen, sodann aber zum Wiedergebrauche abgegossen. Die Einwirkung der Salzsäure lockert das Collodiumhäutchen vollständig, und man hat daher Vorsicht anzuwenden, um es bei der nachfolgenden Waschung unter einem Wasserhahne durch einen schwach wirkenden Wasserstrahl nicht zu verletzen. Diese Waschung hat zum Zwecke, jeden Ueberschuss von Säure wieder zu entfernen, und das Bild wird, nachdem es zuletzt mit destillirten Wasser bestrahlt wurde, abermals getrocknet.

Horizontal gehalten, wird es sodann mit

40grädigen Alkohol bedeckt, welcher aber sogleich wieder abgegossen wird. Auf die so feuchte Platte wird nun die etwas kleiner zugeschnittene gut gereinigte Wachsleinwand behutsam gelegt, und darauf gesehen, dass sie sich nicht verschiebe, anfangs leicht, und zwar von der Mitte aus gegen die Ränder, nachher stärker in derselben Richtung angedrückt, wird der überschüssige Alkohol sammt den Luftbläschen mit den Fingern hinausgetrieben, wo er von einem unterlegten Blatte Löschpapier aufgesogen wird. Hat man sich durch das Glas hindurch die Ueberzeugung verschafft, dass alle Luftblasen entfernt sind, so wird das Bild mit der Wachsleinwand und dem Löschpapier nach oben, auf eine vollkommen ebene Unterlage gebracht, und mit einem breiten Handballen von Tuch der letzte Rest von Alkohol durch festes gleichförmiges Ausstreichen über das Löschpapier von der Mitte gegen die Ränder zu hinausgepresst.

Auf diese Art wird sich die Leinwand mit dem Collodiumhäutchen an allen Stellen so innig verbinden, dass, nachdem man das Ganze eine halbe Stunde lang einem mässigen Drucke ausgesetzt hat, sich das Bild, indem man vorher eine Ecke behutsam aufhebt, ohne Schwierigkeit, besonders wenn mit ein Paar Tropfen Wasser zwischen Glas und Bild nachgeholfen wird, abziehen lässt.

Ich kann nicht unbemerkt lassen, dass Bilder, die man abziehen will, nothwendig auf Spiegelgläsern erzeugt werden sollen, da einerseits durch das starke Aufdrücken die gewöhnlichen Solintafeln wegen ihren oft bedeutenden Erhöhungen und Vertiefungen leicht brechen, andererseits die Unebenheiten derselben die vollkommene Austreibung der Luftblasen und des Alkohols unmöglich machen, wodurch entweder ein Haftenbleiben am Glase, oder ein Irisiren derjenigen Stellen stattfindet, wo Alkohol eingeschlossen ist. Aus eben diesem Grunde soll auch die Wachsleinwand möglichst eben und rein von Knoten sein. Ein Irisiren des Bildes findet aber auch dann statt, wenn die Säure gar nicht, oder nur unvollkommen entfernt wurde.

**Notiz.** Das in Nr. 6 dieses Journals bezeichnete 5zöllige Doppel-Objectiv von Voigtländer & Sohn sub Nr. 6976 ist auf den Wunsch der Wittve des verstorbenen Photographen mit **350 statt 450 Thlr.** (dermal 1 Thlr. = 1 Fl. 84 Kr. Oest. Währ.) durch die Redaction abzulassen.

Der Betrag kann auch an das Handlungshaus Edler von Pleschner in Prag baar oder in Anweisung eingesendet und durch selbes dieses Objectiv von uns bezogen werden, ebenso durch Einsendung von 50 Thlr. und Nachnahme von 300 Thlr.

Wir haften für die Aechtheit dieses vortrefflichen Instrumentes und dürfte sich nicht so leicht wieder die Gelegenheit ergeben, ein solches Objectiv um diesen Preis acquiriren zu können.

Die Red.

# Photographisches Journal

Jeden Monat erscheinen 2 Nummern von 1 Bogen zu 8 Seiten. Zwölf Nummern bilden einen Band, dem ein Umschlag sammt Inhaltsverzeichnis gratis zugegeben wird.

Alle Zusendungen an die Redaction zu Prag werden auf dem Wege der Post franco erbeten.



Man pränumerirt durch alle Buchhandlungen, Zeitungsexpeditoren u. Postämter; oder franco bei der Redaction in Prag.

Abonnementspreis:  
für 12 Monate (24 N<sup>o</sup>.) 5 $\frac{1}{2}$  Thlr.  
für 6 Monate (12 N<sup>o</sup>.) 2 $\frac{7}{8}$  Thlr.  
für 3 Monate (6 N<sup>o</sup>.) 1 $\frac{1}{8}$  Thlr.

## MAGAZIN

praktischer Erfahrungen, Fortschritte, Notizen und Neuigkeiten aus dem Gebiete der Photographie für Photographen, Maler, Zeichner und Freunde dieser Kunst.

Herausgeber und Redacteur: WILH. HORN, Photograph, Maler u. Techniker in Prag.

### INHALT.

#### Mittheilungen.

Bericht über einige vergleichende Experimente zwischen den Objectiven der Herren Voigtländer u. Professor Petzval.

Lithographirung von Lichtbildern. Von Jobard.

Hervorrufen am hellen Lichte. Von Joung.

Portraits mit künstlichem Licht. Von John Moule.

#### Das praktische Atelier.

##### Positivs auf Papier.

Verfahren von V. J. Sella. (Fortsetzung.)

Ueber eine neue Art von Kräftigung der Bilder mittelst Chlorgold. Von Le Gray.

Verfahren auf Kohle. Von de Brebisson.

##### Verschiedenes.

Wirkung verschiedener Gläser bei Anwendung für Ateliers. Von Berry.

### Mittheilungen.

**Bericht über einige vergleichende Experimente zwischen den Objectiven der Herren Voigtländer und Professor Petzval.**

(Aus: The Photographic News, v. Will. Crookes, No. 30 1. April, 1859. London.)

Wenn wir auch nicht die entfernteste Absicht haben, unsere Spalten einer trockenen Discussion der Streitigkeiten der Herren Voigtländer und Professor Petzval zu eröffnen, so konnten wir doch die Einladung, einer Prüfung ihrer resp. Objective beizuwohnen, nicht ausschlagen und beabsichtigen jetzt, die Art dieser Prüfung zu erörtern, sowie unser Urtheil mitzutheilen.

Zwei Zeitungsblätter gleicher Ausgabe wurden so auf ein ebenes Brett geklebt, dass sie den Objectiven der beiden Camera's dieselbe Seite zukehrten, während diese letzteren in einer Ebene und in derselben Entfernung (etwa 2 $\frac{1}{2}$  Fuss) vom Brette aufgestellt waren. Die Apparate waren Doppelobjective, für ganze Platten und Portraitgebrauch, angeblich von gleicher Grösse (3 Zoll Oeffnung,) thatsächlich mit einer kleinen Differenz zu Gunsten des Herrn Professor Petzval.

Da die Prüfung in Abwesenheit des letzteren vorgenommen wurde, während Herr Voigtländer, etwaige Auskunft zu ertheilen, anwesend war, so müssen wir bemerken, dass wir beim Beginne unserer Untersuchungen durchaus nicht wissen wollten, welches Objectiv das des Ersteren, welches das des Letztern sei, indem beide nur durch die Bezeichnung A und B unterschieden waren. Da wir uns nicht ausschliesslich auf unser eigenes Urtheil stützen wollten, so erbaten wir uns die Begleitung eines Herrn, den wir von jeglichem Vorurtheil zu Gunsten oder Ungunsten der einen oder andern Partei gänzlich frei wussten und welcher von der zwischen ihnen schwebenden Streitfrage keine Kenntniss hatte.

Die erste Probe ergab, dass in Bezug auf Ebenheit des Bildes und Schärfe der äussersten Linien\*) der Anspruch entschieden zu Gunsten des mit B bezeichneten Apparates zu fällen war und erst, nachdem wir diese Ansicht ausgesprochen, wurden wir von der Thatsache in Kenntniss gesetzt, dass dieses Objectiv von Voigtländer verfertigt sei; ausserdem hatte dieses, wie oben bemerkt den Nachtheil einer um  $\frac{1}{10}$  grösseren wirksamen Oeffnung.\*\*)

Auch nachdem auf unser Ersuchen das Petzval'sche Objectiv herausgenommen und sorgfältig gereinigt worden war, kamen wir bei wiederholter Prüfung zu demselben Urtheil.

Herr Voigtländer entfernte dann die hintere Linse des Petzval'schen Objectives und ersetzte sie durch die entsprechende Linse aus dem seinigen; das Resultat war eine merkliche Verbesserung der Klarheit und Schärfe des Druckes auf dem matten Glase, wenn auch die Güte des Voigtländer'schen Objectives nicht erreicht wurde.

Die Objective wurden nun auseinandergenommen und zu dem Zwecke sie orthoskopisch zu machen, jede erste Linse mit der zerstreulichen Linse verbunden; hier machte uns Herr Voigtländer auf einen Umstand aufmerksam, der, wenn auch scheinbar nicht von grosser Bedeutung, doch von einiger Wichtigkeit ist; nämlich auf das behufs der Verwandlung erforderliche 6 malige Aus- und Einschrauben bei dem Petzval'schen Objective, während bei seinem eigenen nur 2 solche Operationen nöthig sind und so im hohem Masse die Gefahr, das Objectiv zeitweilig durch das Abnutzen der Schrauben oder unrichtige Operationen unbrauchbar zu machen, vermindert wird.

Beide Apparate waren nun orthoskopisch und von ungefähr 30 Zoll Brennweite; sie wurden nacheinander an dieselbe Camera geschraubt und so eingestellt, dass sie zwei ähnliche Zeitungsabschnitte möglichst scharf darstellten, welche in ungefähr 15'' Entfernung von einander auf ein Brett geklebt waren, während die Entfernung vom Objective 7' 4'' betrug.

Bei dieser Untersuchung trat die Vorzüglichkeit des Voigtländer'schen Objectives dem Petzval'schen

\*) flatness of field and sharpness of outline, Grösse der scharfen Bildfläche. Die Red.

\*\*) Die untersuchten Objective waren No. 235 mit dem Namen des Verfertigers Herrn Dietzler und No. 7512 mit dem Namen des Verfertigers Herrn Voigtländer.

gegenüber sogar noch auffallender hervor, als bei der früheren; nicht nur konnte der centrale Abschnitt deutlicher eingestellt und schärfer begrenzt werden, sondern es erstreckte sich diese Deutlichkeit und Schärfe fast in gleichem Masse auf den am Rande des Gesichtsfeldes erscheinenden Abschnitt; während beim andern Objective, wenn die ganze Oeffnung benutzt wurde, nicht einmal der centrale Abschnitt deutlich erhalten werden konnte, sondern unklar und verschwommen erschien, — mit andern Worten, an Klarheit und Schärfe mangelhaft war — und in der Nähe des Randes des Gesichtsfeldes ein so nebliges und unklares Bild sich zeigte, dass sogar das Lesen unmöglich wurde. War der centrale Abschnitt so scharf wie möglich eingestellt, so musste das matte Glas bei dem Voigtländer um  $\frac{1}{4}$ '' bei dem Petzval um über  $\frac{1}{2}$ '' dem Objective genähert werden, um den Stand scharf zu erhalten.

Diese Untersuchungen konnten in unserer Gegenwart natürlich nur mit der strengsten Unparteilichkeit ausgeführt werden und was die untersuchten Objective betrifft (beide, wie wir glauben, Eigenthum des Herrn Claudet, in dessen Anstalt die Prüfung vorgenommen wurde), so bürgt uns dessen ehrenvoller Ruf wohl hinreichend dafür, dass sie wirklich beide von den Firmen herrühren, deren Namen sie tragen.

Wir bemerken ausdrücklich, dass mit andern Linsen als den angegebenen keine Vergleiche angestellt wurden. Es handelte sich durchaus nicht um das Verhältniss dieser Objective zu denen irgend einer englischen Firma, sondern nur um die einfache Untersuchung, ob das Petzval'sche Objectiv vorzüglicher sei als das Voigtländer'sche, oder umgekehrt.

## Lithographirung von Lichtbildern.

VON JOBARD.

Seit meinen ersten Versuchen über Daguerreotypie, die ich zuerst nach Belgien brachte, erkannte ich die Möglichkeit, Lichtbilder zu lithographiren, indem man einen Eindruck der Sonnenstrahlen auf einem Steine oder einer Zinkplatte, die mit Jod bedeckt ist bewirkt. Da ich selbst Lithograph bin, musste ich einer der ersten auf diese Idee kommen. Der Stein oder die Zinkplatte, statt mit Quecksilberdampf behandelt zu werden, muss sogleich mit einer dicken Gummilösung überzogen, mit Lampenschwarz geschwärzt und vor Licht beschützt werden, bis die Gummischicht trocken ist; dann taucht man den Stein in Wasser um die Schicht aufzulösen und denselben zu waschen. Man legt ihn dann in die Presse und behandelt ihn mit der Walze; — was geschieht: die vom Lichte zersetzten Jodparthieen wurden von Gummi gehoben, welcher unter dieselben gelangt ist und den Stein präparirt hat, d. h., er hat ihm die Eigenschaft verliehen, die Druckerschwärze nicht anzunehmen, während die nicht zersetzten Jodparthieen selbe sehr gut annehmen, entweder indem das Jod vorhanden bleibt oder selbes durch den Schwamm beim Abwaschen hinweggenommen wird; — man erhält auf diese Weise reines Weiss und in allen Theilen vollkommene Bilder; — aber diese Operation ist nicht

leicht und kann nur von einem sehr gewandten Lithographen ausgeführt werden. Die Zinkplatte wird genau so behandelt wie der Stein. Der wichtige Kunstgriff besteht darin, die Walze mit äusserst wenig Schwärze zu versehen. Man kann selbst seine Zeichnung, wenn selbe mit Druckschwärze überladen worden wäre, mit Säure oder besser mit chlorsaurem Kalke behandeln.

### Hervorrufung bei vollem Lichte.

Von M. JOUNG.

In der Sitzung vom 1. December der wissenschaftlichen und philosophischen Gesellschaft zu Manchester lenkte der Präsident die Aufmerksamkeit auf eine wichtige von Hrn. Joung entdeckte Thatsache, nämlich, dass die Bilder am hellen Tage hervorgerufen werden können, nachdem das Jodsilber früher durch unterschwefligsaures Natron weggenommen worden. Hr. Joung zeigte ein sehr gutes stereoskopisches Positiv auf Glas, auf diese Art am Tageslichte entwickelt.

Hr. Dancer machte aufmerksam, dass, wenn Hr. Joung versucht hätte, im Dunkeln zu entwickeln, nachdem er das unterschwefligsaure Natron weggenommen, er wahrscheinlich nicht reussirt hätte, und dass man schon gezeigt hat, dass ein Bild bei vollem Lichte entwickelt werden könne, wenn man es früher in einer Jodkali-Lösung gewaschen hat.

Neue Mittheilungen wurden über diesen Punkt von Hrn. Sidebotham geliefert. Er schickte dem Director der „Photographic News“ ein auf diese Art entwickeltes Bild, das nach dem englischen Journal sehr bemerkenswerth ist. Es hat den Anblick eines etwas zu lang ausgesetzten Bildes, die Lichter sind sehr rein und die Halbtöne gut gekommen. Es ist nur in den tiefen Schatten wenig intensiv, die, statt dunkel zu sein, die eigenthümlich gelbgrünliche Färbung haben, welche die zu lange Belichtung charakterisirt.

Der Brief von Hrn. Sidebotham lautet:

„Als Antwort auf Ihre Anfrage schicke ich Ihnen ein Muster der Versuche, die ich über die sonderbare Thatsache, welche Hr. Joung bekannt machte, unternommen habe, nämlich dass man ein Bild auf einem empfindlich gemachten Blatte aufnehmen, dann mit unterschwefligsaurem Natron das Jodsilber wegbringen und das Bild dann bei hellem Tage entwickeln könne.“

Ich habe eine mit Albumin-Collodion präparirte Glasplatte empfindlich gemacht und dann die gewöhnliche Zeit hindurch ausgesetzt, sie dann in eine Schale mit unterschwefligsaurem Natron getaucht und gut gewaschen, so dass jede Spur von Natron entfernt wurde; dann stellte ich die Platte in ein helles Zimmer und liess sie beim Fenster trocknen.

Die Schichte aufmerksam unter dem Mikroskop prüfend, konnte ich keine Aenderung in dieser das Bild enthaltenden Schichte entdecken. Drei Tage nachher entwickelte ich in einem dunkeln Raume mit der gewöhnlichen Lösung von Pyrogallussäure und salpetersaurem Silber. Ich schicke Ihnen diese Platte. Sie sehen, dass

sie aus verschiedenen Tönen, vom Gelb bis zum Orangebraun, besteht. Ich wiederholte seitdem oft diesen Versuch, nur bewahrte ich die Bilder bloß einen Tag, bevor ich sie hervorrief. Mit Platten, die frisch mit Collodion präparirt oder mittelst Syrup erhalten waren, konnte ich kein Bild bekommen; auch nicht mit Platten, von denen das Jodsilber mit Cyankali weggenommen worden. Das Resultat war übrigens dasselbe mit den mit Albumin-Collodion bereiteten Platten und denen, die nach der Art von Fothergill bereitet worden waren.“

### Portraits mit künstlichem Licht.

Von JOHN MOULE (London).

Die Revue photographique sagt: Wir wohnten unlängst um 8 Uhr Abends einer interessanten Soirée bei, deren Resultate eine neue Sphäre in der Photographie erwarten lassen.

Eine kleine Anzahl Geladener war in den Ateliers des Hrn. Collard versammelt, um den Versuchen über Photographie bei Nacht beizuwohnen, ausgeführt nach dem Verfahren eines geschickten englischen Chemikers, Hrn. John Moule.

Das Resultat dieser Versuche war überraschend; mehrere Portraits wurden bei künstlichem Licht gewonnen; die Dauer stieg nicht über 8 bis 10 Sekunden, und die Bilder sind so schön wie die am Tageslicht erhaltenen. Die Schatten und Abstufungen der Tinten sind so treu gegeben wie bei den Bildern, die am hellen Tag gewonnen werden.

Wir haben nicht nöthig, alle Vortheile dieser wunderbaren Neuerung hervorzuheben.

Der erste dieser Vortheile ist, dass in Zukunft die Photographen von der Nothwendigkeit befreit sind, eine Terrasse oder ein verglastes Atelier zu haben, um arbeiten zu können; man wird jetzt ebener Erde photographiren können, in einer Hinterstube, im Keller, überall. Der Photograph wird selbst bei Gelegenheit sich mit seinen Apparaten in Häuser begeben können, um Portraits von Personen in ihren Salons oder Boudoirs aufzunehmen. Das Innere der Kirchen, Museen, alter Ruinen, die bis jetzt der Photographie unzugänglich blieben, wegen Mangel an Licht, werden abgebildet und der Wissbegierde der Gelehrten und Künstler zugänglich gemacht werden.

Mit einem Worte, die Erfindung des Hrn. Moule öffnet ein ganz neues Feld der Photographie; es ist schwer, bis jetzt alle Folgen dieses grossen Vortheiles vorauszusehen, photographische Bilder bei künstlichem Licht zu erhalten. Neue Versuche werden alsbald angestellt werden, und wir werden unseren Lesern über diesen interessanten Punkt Alles zu berichten trachten.

## Das praktische Atelier.

### POSITIVS AUF PAPIER.

#### Erzeugung positiver Bilder.

VON V. J. SELLA.

(Fortsetzung.)

#### Vierte Operation.

#### Bereitung der Flüssigkeiten zum Fixiren und Färben.

Wenn das Bild, nachdem man es aus dem Copirrahmen genommen ohne nachherige Veränderung zu erleiden, aufbewahrt werden könnte, so wäre gewiss keine photographische Operation einfacher als diejenige des Copirens der positiven Abdrücke. Dem ist jedoch nicht so; das Bild verdankt seine Entstehung den bei ihrem Durchgange durch das Negativ auf Hindernisse stossenden Lichtstrahlen, woraus ersichtlich ist, dass dasselbe nicht die freie Einwirkung des Lichtes würde ertragen können, ohne undeutlich zu werden oder ganz zu verschwinden, indem es in kurzer Zeit sich gleichmässig schwärzen würde.

Das in dem Copirrahmen erhaltene positive Bild muss also nothwendigerweise fixirt werden, um dadurch dauerhaft und für die Lichtwirkung unveränderlich gemacht zu werden. Man kann diese Wirkung erreichen, indem man das Bild mit Substanzen behandelt, welche das vom Lichte nicht afficirte Chlorsilber aufzulösen vermögen, oder dasselbe wenigstens dergestalt modificiren, dass es für die fernere Lichteinwirkung unempfindlich ist und keine weitere Reduction erleidet.

Das in Wasser aufgelöste unterschwefligsaure Natron, welches uns schon früher als ein vorzügliches Mittel gedient hat, die negativen Bilder zu fixiren, ist ein energisches Auflösungsmittel für das Chlorsilber und es ist diejenige Substanz, welche man allgemein anwendet, um die positiven Abdrücke zu fixiren. Aber diese Substanz, welche auf das Bild eine gleichsam befestigende Wirkung ausübt, besitzt gleichzeitig auch die Eigenschaft, den schönen violett-schwarzen Ton zu schwächen, welchen das aus dem Copirrahmen genommene Bild besitzt und ihm eine ockerartig-braune höchst unangenehme Färbung zu ertheilen.

Man muss daher dem positiven Abdrucke, nachdem derselbe fixirt ist, eine Färbung zu ertheilen suchen, damit derselbe einen schönern

und künstlerischen Ton annehme als derjenige ist, welchen es durch das unterschwefligsaure Natron erhalten hat.

Um diese Veränderung der Farbe des Bildes bewirken zu können, muss man es der Einwirkung von solchen Substanzen unterwerfen, welche einer Reaction auf das reducirte Silber, wodurch das Bild erzeugt ist, fähig sind und mit demselben eine innige Verbindung eingehen, welche eine Mischung einer intensiveren und für die Beschaffenheit der Zeichnung passenderen Farbe bildet.

Der Schwefel und das Gold sind diejenigen Substanzen, welche sich am besten dazu eignen, um diese Wirkung hervorzubringen. Man schlägt dieselben auf die Weise nieder, dass sie auf dem Bilde haften mittelst passender Vehikel und eigens für diesen Zweck zusammengesetzter Lösungen.

Der Schwefel wird von dem unterschwefligsaurem Natron selbst geliefert; hierzu ist es hinreichend die Lösung des Salzes schwach anzusäuern um das Freiwerden von unterschwefliger Säure zu bewirken, oder auch die betreffende Lösung durch Zusatz besonderer Substanzen in der Art zu modificiren, dass sich dadurch in derselben ein tetrathionsaures Natron bildet. Die unterschweflige Säure und das tetrathionsaure Natron besitzen als weniger beständige Verbindungen auch eine geringere Verwandtschaft zum Schwefel, als das unterschwefligsaure Natron und sind eben dadurch sehr geeignet, die Farbe der positiven Abdrücke zu modificiren. Die alten Bäder von unterschwefligsaurem Natron, welche sich in der Art verändert haben, dass dieselben, indem eine grosse Anzahl von Bildern in ihnen fixirt wurde, dadurch sauer geworden sind, besitzen den Vortheil, das Bild mit einem schönen violett-schwarzen Tone zu färben.

Das Gold wird vorzugsweise durch das Chlorgold geliefert. Wenn dies Salz auf das Silber, wodurch das Bild entstanden ist, reagirt, so schlägt sich Gold auf diesem Silber nieder und es löset sich zu gleicher Zeit eine diesem letztern Metall entsprechende Quantität auf, welche sich mit dem von dem Golde in Freiheit gesetzten Chlor verbindet. In manchen Fällen kann man das Chlorgold durch das in gleicher Weise zusammengesetzte Platinsalz ersetzen.

Hiernach sind also die Fixation und die

Färbung der positiven Abdrücke zwei wohl zu unterscheidende und sehr wichtige Operationen.

In der letztern Zeit sind die Untersuchungen der Photographen hauptsächlich auf die Vervollkommnung dieser beiden Operationen gerichtet gewesen und man hat versucht sie in eine einzige zu vereinigen. Die Fixirungs- und Färbungsflüssigkeiten wurden bald jede einzeln, bald gemischt angewendet, um dadurch diese oder jene Wirkung hervorzubringen. Da die Anwendung dieser Flüssigkeiten von der Beschaffenheit des Bildes, welches man fixiren will; abhängig ist, sei es hinsichtlich seiner Intensität, nachdem man es aus dem Copirrahmen genommen, sei es in Betreff des Effectes, welchen man als Endresultat erzielen will, so folgt daraus, dass man nicht willkürlich über die Ordnung in welcher man dieselben anwenden muss, bestimmen kann. Es wird daher Sache des Künstlers sein, dieselbe vielfältig zu verändern oder umzukehren, wobei er seinem eigenen Talente folgt. Wir werden also besonders von den Flüssigkeiten handeln, welche zum Fixiren dienen oder von den Fixagen dann von denjenigen, welche zum Färben angewendet werden, den sogenannten Färbungs- und Kräftigungsflüssigkeiten und endlich von denjenigen, welche gleichzeitig zum Fixiren und Färben der positiven Abdrücke gebraucht werden; wir müssen jedoch bemerken, dass diese Eintheilung durchaus keine genaue ist, weil die Fixagen in der That auch Färbungsflüssigkeiten, wenn auch im geringeren Grade, als die eigentlich so bezeichneten, darstellen und dass diese letzteren, wenn sie mit aufmerksamer Ueberlegung angewendet werden, auch zum Fixiren des Bildes dienen können, je nachdem man seine materielle Beschaffenheit auf eine vortheilhafte Weise verändert.

(Fortsetzung folgt.)

### Ueber eine neue Art von Kräftigung mit Chlorgold.

VON LE GRAY.

Hr. Le Gray sandte folgendes Schreiben an die Akademie der Wissenschaften zu Paris:

„Ich wäre Ihnen sehr verbunden, wenn in der nächsten Sitzung der Akademie ein versiegeltes Packet geöffnet würde,\*) das sich auf das Ab-

\*) Der Inhalt desselben befindet sich am Schlusse dieser Mittheilung. Die Redaction.

ziehen photographischer Bilder auf Papier bezieht, und das ich am 10. Januar 1858 daselbst niederlegte.

Ich corrigire hiermit einen Fehler, den ich, wie ich glaube, in obiger Mittheilung gemacht, und bitte folgende Verbesserungen, die ich an meinem Verfahren anbrachte, dem Urtheile der Akademie zu unterbreiten.

Obiger Fehler ist im Paragraph 2. statt „gesalzenes Wasser zu 50 auf 100“ soll es heissen: Wasser, gemischt mit gesättigter Salzlösung, zu 50 auf 100: 1000 Gramme, Chlorgold 6 Gramme.

Die Veränderungen, die ich anbrachte, bestehen in der Vertauschung von Kochsalz mit Chlorkalk, wie er im Handel vorkommt, und in der Angabe von besseren Mengenverhältnissen, durch die Erfahrung begründet.

Beim Studium über dieses neue Fixirungsmittel hatte ich zum Ziele, dieselben Wirkungen hervorzubringen, die ich vor einigen Jahren in einem Aufsätze über die Fixirung mittelst mit Salzsäure gesäuertem Chlorgold angedeutet habe, indem ich die Unannehmlichkeit der Rückwirkung der Säure auf das unterschwefligsaure Natron beseitigte.

Ich hatte schon gewonnen durch die Anwendung des alkalischen statt des in der ersten Mittheilung angezeigten sauren Salzes, aber das Ziel war noch nicht ganz erreicht, indem das Kochsalz nicht völlig den gelben Ton, den oft das positive Papier annimmt, behebt, und der besonders bei seit lange bereitetem Albuminpapier sich einstellt.

Ich musste also von Neuem ein Gegenmittel suchen und ich glaube meinen Zweck erreicht zu haben, indem ich das entfärbende Princip des Chlorkalkes benützte.

Die Formeln und Manipulationen bestehen in Folgendem:

1. Im Reinigen des Bildes, durch Waschen in 2 Wässern während einiger Minuten, um selbes von dem freien salpetersauren Silber, das in den Fasern des Papiere zurückgehalten wird, zu befreien;

2. Indem ich das Bild der Einwirkung eines Goldbades, das wie folgt zusammengesetzt ist, unterziehe:

Destillirtes Wasser . . . . .	1000 Gramme
Käuflicher Chlorkalk als weisses Pulver (unterchlorigsaurer Kalk)	3 „

Man filtrirt und fügt hinzu:

Chlorgold (aufgelöst in 100 Grammen destillirten Wassers). . . . . 1 „

Das Bild nimmt in diesem Bade einen schwarzen Ton an, der immer mehr bläulich wird; zugleich wird die gelbe Farbe glänzend weiss.

Es sind 10 bis 15 Minuten nöthig um die grösste Wirkung zu erzielen.

Die Uebung ist der beste Führer, um diesen oder jenen Ton zu erzeugen.

Doch will ich als Anhaltspunkt bei den ersten Versuchen angeben, dass, wenn man das Bild eine Minute im Bade lässt, man den rothvioletten Ton nach der Fixirung mit unterschwefligsaurem Natron erhält, und den sehr hellbläulich schwarzen bei einer oder 2 Stunden Aufenthalt im Goldbade. Zwischen dieser Zeit geht das Bild von den violetten Farben durch alle Zwischentöne bis zum dunklen Schwarz in den Schatten, dann von den schwarzen Tönen zu den bläulichen über, indem es immer schwächer wird; dies Alles aber, wohl verstanden, erst nach der letzten Fixirung mit unterschwefligsaurem Natron.

Es gibt also 2 Perioden, eine mit zunehmender, die andere mit abnehmender Intensität.

3. Im nochmaligen Eintauchen des Bildes in ein reines Wasserbad\*) das zweimal erneuert wird, um den Chlorkalk wegzubringen. Diese Waschung kann schnell vorgenommen werden. Hierauf:

4. Im Fixiren des Bildes in einem Bade von unterschwefligsaurem Natron, bestehend aus 1 Theil unterschwefligsaurem Natron in Krystallen auf 6 Theile Wasser.

Dies Bad darf nur für wenig Bilder gebraucht werden; es hat zum Zweck, das vom Lichte nicht geänderte Chlorsilber, das zwischen den Fasern des Papiere sich befindet wegzubringen. Dies geschieht in 10 bis 15 Minuten je nach der Temperatur.

Sogleich in dies Bad gebracht, verliert das Bild ein wenig von der blauschwarzen Farbe, die es im Chlorkalkbade angenommen hat um in mehr violette Töne überzugehen.

Gefallen die Töne so, so kann man sogleich zu den gewöhnlichen Waschungen mit Wasser und zum Trocknen des Bildes schreiten; aber ich rathe doch zur Vorsicht wegen der Dauerhaftigkeit, folgende Operationen zu verrichten.

\*) Nach der Einwirkung des Goldbades. Die Red.

5. Dem Bilde in folgendem Bade die letzte Färbung zu ertheilen:

Destillirtes Wasser . . . . . 1200 Gramme  
Unterschwefligsaures Natron . . . . . 200 „  
Chlorgold . . . . . 2 „

Man darf das Bild in diesem Bade nicht unter 15 Minuten lassen; dies ist die kürzeste zur gewissen Festigkeit des Bildes nöthige Zeit; aber man kann es beliebig lange darin lassen, um die verlangte Färbung zu erhalten.

6. In den Waschungen im Wasser, wie bei dem alten Verfahren, die besonders das Waschen im warmen Wasser anempfehlen, um alle Spuren der Salze wegzunehmen.

Ich bemerke, dass die durch dies Verfahren erzeugten Bilder ausser der schönen Farbe, die sie besitzen, noch den Vorzug haben, sich nicht mit der Zeit zu ändern, was ich an Portraits bestätigt fand, die ich vor mehr als 8 Monaten so fixirte.

Wir fügen diesem Briefe den Inhalt des versiegelten von H. Le Gray deponirten Packetes bei:

Ich habe die Ehre dem Urtheil der Akademie ein neues Fixirungsmittel der positiven Bilder auf Papier vorzulegen, das, wie ich hoffe den photographischen Bildern eine Schönheit und Dauer verleihen wird, die vorzüglicher ist als bei allen andern Methoden.

Mein Verfahren besteht:

1. Im schnellen Waschen des Bildes in einem Bade filtrirten Wassers, um das überschüssige salpetersaure Silber wegzubringen. Hierauf  
2. Im Aussetzen desselben der Wirkung eines so zubereiteten Goldbades:

Gesalzenes Wasser 50 auf 100 . 1000 Gramme\*)  
Chlorgold . . . . . 6 „

3. Im abermaligen Eintauchen des Bildes in ein Bad reinen Wassers einige Minuten lang.

4. Darauf im Fixiren des Bildes in einem frischen Bade bestehend aus 1 Theil unterschwefligsaurem Natron auf 5 Theile Wasser.

5. In den gewöhnlichen Waschungen im Wasser, um jede Spur der Salze wegzubringen.

Die Vortheile dieser neuen Art zu fixiren bestehen hauptsächlich darin, dass sie die Zersetzung des unterschwefligsauren Bades durch Vermeidung jeder Spur freien salpetersauren

\*) Die Correctur dieser Mischung ist Eingangs angegeben. Die Red.



Silbers im Bilde verhütet, und demselben einen sehr schönen schwarzen durch das Goldbad bewirkten Ton ertheilt, der selbst unter dem Einflusse eines längern Verweilens im unterschwefligsauren Bade, dessen röthende Eigenschaft man kennt, bewahrt wird.

Ich mache auch aufmerksam, dass man den erhaltenen Ton noch modificiren könne durch diese Art Fixirung, indem man dann das Bild der Einwirkung eines unterschwefligsauren Natronbades aussetzt, das Chlorgold enthält.

Ich endige meine Mittheilung, indem ich in den alten Fixirungsarten mittels des unterschwefligsauren Natronbades und Chlorgold als Ursache der Zerstörung der Bilder die Gegenwart und Bildung einer Säure bezeichne, die durch den Gebrauch dieses Bades und durch die Zersetzung desselben mit der Zeit erzeugt wird.

Ich gelangte dahin, diesem Bade seine ersten Eigenschaften wiederzugeben, indem ich es mit Kreide oder spanisch Weiss mischte und dann filtrirte. Es besitzt dann dieselben Eigenschaften, wie ein neues Bad und gibt Bilder von grosser Dauerhaftigkeit.

Dies letzte Mittel ist in meinen Ateliers seit länger als einem Jahre in Gebrauch.

### Verfahren auf Kohle.

Von M. de BREISSON.

In 100 Grammen Wasser, gesättigt mit doppelchromsauren Kali, löse ich 8 bis 10 Gramme weisse Gelatine auf. Bei dieser Jahreszeit ist es gut, das doppelchromsaure Kali in fast kochendem Wasser aufzulösen, um der Sättigung gewiss zu sein. Ich mache die Gelatine-Lösung in einer Porzellanschale, die, wenn sie einmal erwärmt, lange genug eine genügende Hitze behält, um zu gestatten, eine Anzahl Papier-Blätter zuzubereiten.

Ich ziehe Papier mit sehr feinem Gewebe und das gut geglättet ist vor. Sind die Blätter zugeschnitten wie gewünscht, lasse ich sie nacheinander nur durch einige Sekunden auf der Oberfläche des lauen Bades aus Gelatine und doppelchromsaurem Kali schwimmen und hänge sie sogleich an einer Ecke auf, damit sie abtropfen und trocknen. Ich bemerke im Vorübergehen, dass dies Papier, obwohl vor Licht beschützt, nur wenige Tage seine photographischen Eigenschaften bewahrt. Die Gelatine scheint ihre Löslichkeit zu

verlieren und die Zeichnung kommt ohne Kraft. Ich komme nun zu den vorläufigen Operationen. Ist das Papier gut trocken, setze ich es unter einem Negativ in dem Copirrahmen aus. Die Belichtungsdauer muss wenigstens viermal kleiner sein als diejenige, welche das gewöhnliche positive Papier mit Chlorsilber braucht. Ich nehme das Bild weg, sobald die tiefsten Schatten auf dem von dem doppelchromsauren Kali gelbgefärbten Papier eine etwas röthliche Färbung angenommen haben. Man muss nicht warten, bis die Details der Halbschatten angezeigt sind. In das finstere Zimmer zurückgelangt, wo alle Operationen vor der Belichtung des Papiers vorzunehmen sind, lege ich das Papier mit dem Abdruck nach oben auf ein Glas, wo ich es mittels einiger Gummitropfen an den Ecken und Rändern befestige.

Nun muss man auf der ganzen Oberfläche des Bildes ein schwarzes oder anders gefärbtes, jedoch sehr feines Pulver aufstreuen. Welches Pulver es aber auch sei, so macht man es am Papiere haften, indem man die Oberfläche mit einem Baumwollbäuschchen tupft. Ich gebrauchte anfangs Graphit, Lampen-Schwarz und Blutstein. Ich ziehe aber jetzt eine Art Schwarz, bereitet von H. Delahaye, vor. Es gibt den Bildern kein so bleiartiges Aussehen, wie das andere Schwarz, das ich früher anwendete.

Wenn das Schwarz auf dem Papiere durch sehr leichtes Reiben regelmässig ausgebreitet ist, legt man das Blatt, die geschwärzte Seite nach oben, auf den Boden einer Schale und giesst darüber eine Schicht kochendes Wasser. Man bewegt einen Augenblick, und giesst dies erste Wasser, das den grössten Theil des doppelchromsauren Kali auflöst, weg, giesst frisches heisses Wasser auf und schreitet nun zum Sichtbarmachen der Zeichnung.

Diese Operation kann mit einem Baumwollbäuschchen geschehen, aber ich gebrauche mit mehr Vortheil eine andere Art, einen Pinsel mit Griff, endigend mit einem Bündel von feinen Mousselinstückchen. Man kann Pinsel von verschiedener Form anwenden. Indem man mit ihnen auf dem ganzen Bilde herumfährt, entdeckt man die Stellen, auf die das Licht nicht einwirkte; die Gelatine-Schicht, die an diesen Stellen löslich geblieben ist, löst sich leicht ab und nimmt die schwarze Decke mit. Diese kleine Arbeit muss vorsichtig und mit einer gewissen Kenntniss des

Bildes gemacht werden. Man kann manchmal den Details mehr Kraft geben, indem man zu starke Schatten lichter macht, oder indem man die zum Effect nöthigen Kraftstellen beschützt. War die Belichtung zu lang, so wird das Schwarz weniger haften, und die tiefen Schatten werden eine unangenehme röthliche Farbe haben, die man beheben kann. War hingegen die Wirkung des Lichtes nicht genügend, so löst sich die Gelatine in grossen Parthien los, selbst vor der Anwendung des Pinsels; die Zeichnung ist dann hart, ohne Mitteltöne. Die Belichtung bei unwolktem aber hellem Himmel ist dem Bilde günstiger als der Glanz der Sonne, der zu schnell die Schatten angreift.

In mehreren Angaben bezüglich dieses Verfahrens hat man gerathen, das Schwarz vor der Belichtung aufzulegen, was mir nicht rathsam scheint. Wie man wohl denken kann, verhindert das Schwarz die Wirkung des Lichtes, und die Zeichnung ist nie so vollkommen. Versuche, die ich öfters an den zwei Hälften desselben Bildes anstellte, lassen mir bezüglich dieses Punktes keinen Zweifel übrig. Ich erhielt immer bessere Resultate, indem ich das Schwarz nach der Belichtung anwandte. Die zwei Bilder, die ich Hrn. Delahaye schickte, und die er der photographischen Gesellschaft vorzeigte, lassen wohl viel zu wünschen übrig. Ich bedaure, dass mir damals die Zeit fehlte, bessere Resultate zu erhalten.

Es wäre zu wünschen, dass man dahin gelangen könnte, ein lebhaftes, nicht graues Schwarz als hinreichendes Pulver bereiten zu können, so dass seine Theilchen unterscheidbar wären, und sich nicht mit einander vereinigten, was grosse glänzende Stellen verursacht, die jedoch ein Korn haben sollten. Dieser Fehler findet besonders statt beim Graphit, dessen wollige Theilchen immer über die Contur hinausragen, selbe zackig machen, was von den Lithographen und Kupferdruckern so sehr gefürchtet wird.

### VERSCHIEDENES.

#### Versuche über die Wirkung verschiedener Gläser bei Anwendung in den Ateliers.

VON BERRY.

Hr. Berry machte die Resultate der Versuche bekannt, die von einer Commission der

photographischen Gesellschaft von Liverpool an- gestellt wurden, um zu entscheiden, welche Gläser man am vortheilhaftesten an den Fenstern der Ateliers (Glassalons) verwenden könne. Er zeigte die Resultate, die durch die Lichtthätigkeit auf Papier, mit Chlor- und Jodsilber bereitet, und mit folgenden verschiedenen Gläsern bedeckt, erzielt wurden. Krystalltafeln, gewöhnliche Gläser, Pilkington-Glas, das eine ungefärbt, das andere blau, wurden in 2 Theile geschnitten: der eine wurde vorsichtig im Dunkeln bewahrt, der andere durch mehrere Monate dem vollen Lichte ausgesetzt. Alle diese Gläser wurden dann auf Papierblätter gelegt, die Jod- oder Chlorsilber enthielten, und dem Lichte ausgesetzt, das man durch ihre Masse wirken liess, bis die nicht bedeckten Theile des Papiers anfangen schwarz zu werden. Die Resultate zeigten, dass das Krystallglas bedeutend von seiner Eigenschaft, die photographischen Strahlen durchzulassen verloren hat; das gewöhnliche Glas war auch geändert, aber das weisse von Pilkington hatte nach der Aussetzung dieselben Eigenschaften beibehalten wie früher. Hingegen war das blaue gewöhnliche Glas nicht geändert, während das blaue von Pilkington geändert war.

Diese Resultate können nicht als massgebend betrachtet werden, und man ist gezwungen zu sagen, dass die Erzeugung eines Glases, das durch die Lichtstrahlen nicht geändert wird, noch ein Wunsch ist. Die von Hrn. Berry beobachteten Aenderungen waren übrigens bedeutend.

Hr. Forrest machte aufmerksam bei dieser Gelegenheit, dass es drei Elemente gibt, die die Farbe des Glases afficiren: Blei, Mangan und Arsenik.

Wenn die Fabrikanten deren Gebrauch vermeiden könnten, so dass das Glas unveränderlich würde, würde diese Aenderung für die photographischen Zwecke grosse Vortheile bieten.

Der Vorzug der blauen Gläser besteht darin, dass der Kobalt, der sie färbt, ihm eine grosse Unveränderlichkeit verleiht, wie es die grossen Fensterscheiben der Kathedralen beweisen, die durch Einwirkung des Lichtes ihre Färbung nicht verloren haben.

(The Liverpool and Manchester photographic Journal  
1. Dec. 1858).

# Photographisches Journal

Jeden Monat erscheinen 2 Nummern von 1 Bogen zu 8 Seiten. Zwölf Nummern bilden einen Band, dem ein Umschlag sammt Inhaltsverzeichnis gratis zugegeben wird.

Alle Zusendungen an die Redaction zu Prag werden auf dem Wege der Post franco erbeten.



Man pränumerirt durch alle Buchhandlungen, Zeitungsexpeditioren u. Postämter; oder franco bei der Redaction in Prag.

Abonnementspreis:  
für 12 Monate (24 N<sup>o</sup>.) 5 1/2 Thlr.  
für 6 Monate (12 N<sup>o</sup>.) 2 1/2 Thlr.  
für 3 Monate (6 N<sup>o</sup>.) 1 1/2 Thlr.

## MAGAZIN

praktischer Erfahrungen, Fortschritte, Notizen und Neuigkeiten aus dem Gebiete der Photographie für Photographen, Maler, Zeichner und Freunde dieser Kunst.

Herausgeber und Redacteur: WILH. HORN, Photograph, Maler u. Techniker in Prag.

### INHALT.

#### Mittheilungen.

Neue Diaphragmeneinrichtung. Von Voigtländer & Sohn.  
Ueber Hervorrufen am Tageslichte. Von Davanne.

#### Das praktische Atelier.

##### Collodion.

Vervollkommnungen im Verfahren mit Metagelatine. Von M. Lyte.

##### Positivs auf Papier.

Verfahren von V. J. Sella. (Fortsetzung.)  
Kräftigung mit Chlorgold. Von M. Lyte.

#### Notizblatt.

Neueste Objective der Herren Voigtländer & Sohn.  
Ueber Kohlenbilder. Von W. Horn.

\*) Dem heutigen Blatte liegen die diesfälligen Circularien bei. Die Red.

### Mittheilungen.

#### Neue Diaphragmeneinrichtung.

VON VOIGTLÄNDER.

(Aus dem „Bulletin de la Société française de Photographie,“ April 1859.)

M. Bertsch theilt der photographischen Gesellschaft zu Paris eine neue von Herrn Voigtländer erdachte Diaphragmeneinrichtung mit folgenden Worten mit:

„Ich habe die Ehre, der Gesellschaft im Namen des Herrn Voigtländer eine neue Diaphragmeneinrichtung für Doppelobjective zu unterbreiten, welche mir die bequeme Handhabung dieser Apparate wesentlich zu fördern scheint. Es ist bekannt, wie mühsam es ist, wenn man auf ein Object eingestellt hat und noch grössere Schärfe erzielen will, das Objectiv abzuschrauben und für die Blende mit zu grosser Oeffnung eine von geringerem Durchmesser einzusetzen. Bei manchen Instrumenten muss man zu dem Ende eine Linse ausschrauben, bei andern, wenn die beiden Rohre, welche die Linsen tragen, ineinander stecken, muss man ein Rohr vom andern abziehen. Mit einem Worte, wie auch bis jetzt die Optiker die Einrichtungen getroffen haben, die Photographen liefern bei jedem erforderlichen Blendenwechsel

Gefahr, die Centrirung ihrer Linsen mehr oder weniger zu gefährden, die Camera zu verrücken und gleichzeitig die Einstellung sowie einige oft kostbare Minuten zu verlieren.

„Nach Erörterung der Schwierigkeiten eines Blendenwechsels forderte ein englisches Journal die Optiker auf, eine bequemere Einrichtung zu ersinnen, damit der Photograph der Wahl überhoben sei, entweder sich der Mühseligkeit zu unterziehen, sein Objectiv abzuschrauben, oder aber auf grössere Schärfe des Bildes zu verzichten. Es wurde verlangt, dass man vornehmlich der Berührung der Linsen überhoben sein solle, um nicht jeden Augenblick, besonders bei Linsen von grossem Durchmesser, Gefahr zu laufen, diese fallen zu lassen.

„Herr Voigtländer hat die Andeutungen obbezeichneten Journals, sowie den bereits ausgeführten Versuch eines Photographen benutzt, um eine einfache Vorrichtung herzustellen, welche, praktischer als die früheren Blenden, allen Anforderungen der Aufgabe entspricht. Am mittleren Theile des Rohres, welches die Linsen trägt, bringt er durch etwas mehr als den dritten Theil der Peripherie einen Einschnitt oder Schlitz an, an dessen Ende im Innern des Rohres zwei parallele und auf der Spalte senkrechte Coulissen stehen.

„In die Coulissen passt ein Schieber aus dünnem Blech, welcher in der Mitte eine grosse Oeffnung als grösstes Diaphragma trägt. In einen auf halbe Blechdicke eingedrehten Falz lassen sich ringförmige Platten verschiedener Oeffnung legen und mittelst zweier kleiner Schieber befestigen. Dieser Schieber, mit dem gewählten Diaphragma versehen, wird durch die Spalte in die Coulissen geschoben, welche letztere dazu dienen, ihn senkrecht zwischen beide Doppellinsen des Objectivs zu stellen. Zum bequemen Herausziehen des Schiebers ist an ihm ein Knopf angebracht und ein Deckel mit Scharnieren, etwas grösser als die Fuge, legt sich auf dieselbe, um das Rohr vor dem eindringenden äussern Lichte zu schützen. Durch diese sinnreiche Einrichtung ist man der Gefahr enthoben, das Objectiv aus der Centrirung zu bringen, die Camera zu verrücken, sowie die Einstellung zu verlieren, und kann die Blendenöffnung selbst während der Einwirkung des Lichtes beliebig verändert werden.“

### Ueber Hervorrufen am Tageslichte.

Von DAVANNE.

Das „Bulletin“ der photographischen Gesellschaft zu Paris enthielt in seiner Nummer vom Februar 1859 den Bericht einer sonderbaren in England gemachten Untersuchung. Herr Joung hat gezeigt,<sup>\*)</sup> dass man ein Bild auf Albumin oder albuminirtem Collodion bei vollem Lichte durch die gewöhnlichen Agentien entwickeln könne, wenn man es früher im Dunkeln mit der unterschwefligsauren Natronlösung, welche das ganze Jodsilber hinwegnimmt, fixirt. Dieser Versuch, der Anfangs bizarr scheint, verdient wiederholt zu werden; dies thaten wir auch, Herr Bayard und ich, jeder für sich und unter

<sup>\*)</sup> Photographisches Journal, Bd. XI. No. 10.

etwas verschiedenen Umständen. Während H. Bayard, nachdem er sein Glas fixirt hatte, es bei hellem Tage trocknen liess, um es erst Abends zu entwickeln, entwickelte ich meines am Tageslichte sogleich nach der Fixirung.

Die Resultate waren dieselben; sie bekräftigten den Versuch von Joung. Die Töne, die man erhält, sind etwas anders als die durch die gewöhnlichen Verfahren erhaltenen. Sie sind weit röther, die Entwicklung langsamer, aber man erlangt dennoch eine grosse Intensität.

Indem ich die verschiedenen Reactionen, die in dieser Beziehung sich bewerkstelligen müssen, überdachte, musste ich schliessen, dass, ohne sich von den photographischen Theorien zu entfernen, meine Ansichten dieselben nicht nur bestätigen, sondern auch erlauben, die Art der Thätigkeit des Lichtes auf die sensible Schichte zu beweisen.

In einer der Gesellschaft früher gemachten Mittheilung war ich der Meinung, dass die Hervorrufung des photographischen Bildes nicht von einer allmäligen Reduction des Jod-Silbers herrühre, sondern wohl von einem Niederschlage, der vermöge einer Molecular-Anziehung erfolgt. Ich konnte keinen passenderen Beleg geben, als den, welchen hier H. Joung bekannt machte, indem er damit beginnt, das Jod-Silber hinwegzubringen, und dann erst das Bild entwickelt, indem er auf dem Glase einen Niederschlag erzeugt.

Es blieb mir noch die Ursache dieser Molecular-Anziehung zu erweisen, welche von Einigen einer rein physischen Veränderung des Jod-Silbers, von Anderen einer beginnenden Trennung zwischen den Elementen des Jods und Silbers, von den Meisten aber einer unsichtbaren, aber wirklichen Reduction des Jod-Silbers, vielleicht in basisches Jod-Silber und wahrscheinlicher in metallisches Silber, zugeschrieben wird.

Der Versuch von Herrn Joung erlaubt uns diese Hypothesen zu beweisen.

Hätte das Jodür eine rein physische Aenderung erlitten, so müsste seine Auflösung durch unterschwefligsaures Natron jede Spur des Bildes vernichten, und wir sehen, dass dem nicht so ist.

Ist aber eine Reduction in metallisches Silber da, so erklärt sich die Entwicklung bei hellem Lichte leicht. Das unterschwefligsaure Natron wird alles überschüssige Jodür<sup>\*)</sup> wegnehmen und das metallische Silber verschonen, und im hervorrufenden Bade bewirkt dieses die Entwicklung des Bildes. Ist dem wirklich so, so muss jedes Reactivmittel, welches das metallische Silber anzugreifen vermag, das Bild vernichten; es genügt nun, ein Bruchstück des Bildes, das früher mit unterschwefligsaurem Natron fixirt wurde, mit Salpetersäure (mit der Hälfte ihres Volumens mit Wasser verdünnt) zu behandeln und leicht zu erwärmen, um die Auflösung der Silbermoleculen zu bewirken und die Entwicklung zu verhindern. Die Reaction wird eben so mit Cyankali, Jodcyan und einer Lösung von Jod in Jodkali erfolgen, da alle diese Körper auf metallisches Silber energisch einwirken.

<sup>\*)</sup> Der Herr Autor kann hier nur das vom Lichte nicht afficirte Jodsilber verstehen. Die Red.

Diese Probe würde jedoch eben so die Bildung eines basischen Jodsilbers constatiren, das dann durch unterschwefligsaures Natron in metallisches Silber und Jodsilber getrennt würde. Aber zu was soll man die Reaction durch Gegenwart eines basischen Jodürs complicirt machen, das bis jetzt nicht isolirt werden konnte und von dem die chemischen Abhandlungen nichts erwähnen, dessen Bestehen also mindestens problematisch ist? Ferner ist die Reaction der Salpetersäure genau dieselbe vor wie nach dem unterschwefligsauren Natron, und lassen wir die Gegenwart eines basischen Jodürs auch zu, so ist es wenigstens wahrscheinlich, dass die Salpetersäure erst nach der obbezeichneten Trennung durch das unterschwefligsaure Natron wirken würde.

Es scheint, dass jetzt die Theorie der Negativs sehr einfach gegeben werden könne:

1. Reduction eines sehr kleinen Theils der Silbersalze in metallisches Silber durch Einwirkung des Lichts;
2. Entwicklung des Bildes in Folge des Niederschlagens neuer Silbermoleculare aus dem Reductionsbade und fixirt durch Molecular-Anziehung.

## Das praktische Atelier.

### COLLODION.

#### Ueber einige Vervollkommnungen bei der Bereitung der Gläser mittels Metagelatin.

VON MAXWELL LYTE.

##### 1. Zubereitung der Metagelatine.

Man tauche 100 Theile guter Gelatine in ein Gefäss voll kalten Regenwassers, bis selbe von Wasser gesättigt und erweicht ist, nehme sie dann heraus und lege sie auf Wollzeug zum Abtropfen. Dann gebe man diese angefeuchtete Gelatine in ein Gefäss von Porzellan oder verzinnem Kupfer und erwärme sie bei gelinder Flamme bis sie geschmolzen und zum Aufwallen gebracht ist; dann gebe man 100 Theile reine Oxalsäure dazu, bedecke das Gefäss und lasse wieder langsam sieden durch eine Stunde. Man nehme die Schale vom Feuer, und während die Flüssigkeit noch heiss ist, giesse man sie in eine breite Schale, wo man die etwa vorhandene Säure mit Kreide neutralisirt. Man erkennt, dass man den Sättigungspunkt erreicht hat, wenn die Zugabe einer neuen Quantität Kreide kein Aufbrausen mehr bewirkt. Man muss die Kreide nur nach und nach hineingeben, damit die Flüssigkeit nicht überlaufe. Um die letztere dann von dem festen Satz von oxalsaurem Kalk, der sich bildete, zu befreien, lässt man sie anfangs stehen und nimmt die klare Flüssigkeit mit einem Heber hinweg, oder noch schneller,

man passirt sie durch einen Stoff; dieselbe bleibt jedoch immer noch milchig wegen dem darin befindlichen oxalsauren Kalk; um sie gänzlich zu klären, gibt man das Weisse von 3 Eiern, die in gleichem Volumen Wasser geschlagen worden, hinzu und lässt es sieden; das Eiweiss gerinnt und nimmt allen oxalsauren Kalk mit; man filtrirt neuerdings und die Flüssigkeit wird ganz klar; — sie besitzt fast die Farbe des Xérès. Diese wird nun mit dem sechsten Theil ihrer Menge mit Alkohol gemischt und dann in Flaschen aufbewahrt, wo sie sich sehr lange hält.

##### 2. Reinigung der Gläser.

Man taucht die Gläser durch eine Stunde in eine Lösung von kohlensaurem Natron, die man bereitet, indem man in ein Quart Wasser (1135 Grammes) eine Theetasse gemeine Sodalaugung giesst; man nimmt die Platte dann aus dieser Lösung und putzt sie mit ein wenig Trippel; man spült sie mit Wasser ab und trocknet sie mit reiner Leinwand ab. Um diese Leinwand zu reinigen, lässt man sie in einer ähnlichen Sodalösung, wie die oben erwähnte, kochen, und spült sie dann in reinem Wasser aus. Man darf sie nie mit Seife oder einer fetten Substanz berühren. Die Gläser müssen eine Stunde vor dem Gebrauche gereinigt und vollkommen im Trocknen bewahrt werden; es ist übrigens überflüssig zu bemerken, dass der Ort, wo man diese Gläser bereitet, von jeder Art von Dünsten frei, trocken und gut gelüftet sein muss. Uebrigens muss man wegen der langen Zeit, durch welche das Glas bei seiner Bereitung im Laboratorium bleiben muss, noch mehr Sorgfalt als gewöhnlich in Bezug auf die Beleuchtung desselben anwenden und muss sicher sein, dass nur ein schwaches ganz gleichförmiges Licht hineingelange.

##### 3. Collodion, dessen Anwendung etc.

Man kann keine bessere Formel geben, als die von H. Hardwich ist, bis auf den Unterschied, dass ich nicht seiner Ansicht in Bezug auf Zugabe einer grossen Menge Alkohol beistimme; unter meinen Händen entstehen bei dieser Methode immer Bläschen. Im Allgemeinen glaube ich, dass das geeignetste Collodion zur Erlangung einer anhaftenden Schicht dasjenige sei, das am wenigsten Alkohol enthält, da das Volumen des letztern nie das Drittel des Ganzen übersteigen darf. Man kann alte Collodions oder jene anempfehlen, die eine Schiessbaumwolle enthielten, welche mit Säure

ren bei erhöhter Temperatur bereitet wurde. Folgende Formeln scheinen die besten:

Im Winter.	Im Sommer.		
8	8	Volumentheile	Schiessbaumwolle,
800	700	"	Aether,
200	300	"	absoluten Alkohol,
6.25	6.25	"	Jod-Cadmium,
2.5	2.5	"	Brom-Cadmium.

Da dies Collodion nur wenig Alkohol enthält und daher sehr schnell trocknet, muss man folgende Vorsichtsmassregeln benützen: das Glas darf man nicht mit den Fingern halten, sondern auf einem Plattenträger. Sobald das Collodion beim Abschütten von der Platte zu fließen aufhört und nur noch an dem untern Theile derselben eine dickere Schichte bildet, kehrt man sie um, so dass die Collodionschichte nach unten kommt; man hält die Platte dabei schief, damit die Ecke der Platte, an welcher das Collodion abfloss, höher sich befindet, als der übrige Theil der Platte; — hierbei legt sich der Aetherdampf auf die Schichte und verhindert, dass die Ecke, auf welche das Collodion gegossen worden, früher trockne, als jene, an welcher das Collodion abgegossen wurde. \*)

#### 4. Empfindlichmachung des Glases und Anwendung der Metagelatine.

Drei Bäder müssen bereitet werden, in welche das Glas nach einander eingetaucht werden muss.

Die gewöhnlichen Bäder 1) von salpetersaurem Silber, 2) von destillirtem Wasser, 3) ein Bad folgender Art zusammengesetzt:

250	Volumentheile	Metagelatine-Lösung,
5	"	syruartige Milchsäure,
1000	"	Wasser,
1	Gewichtstheil	vom ganzen Gewicht salpetersaures Silber.

Die Platte muss in No. 1. 5 bis 10 Minuten bleiben; sie muss sodann gerade ein oder zwei Mal (und nicht öfter) in das Bad No. 2. eingetaucht werden, um den grössten Theil des bloß adhären und nicht mit der Schichte verbundenen salpetersauren Silbers hinwegzunehmen. Dann

\*) Da an der Abflussecke der Platte die Collodionschichte später trocknet und deshalb an dieser Stelle wegen geringerer Empfindlichkeit ein unvollkommenes Bild gibt, so kann man dies dadurch vermeiden, dass man, nachdem das überschüssige Collodion abgeschüttet wurde, auf diese Ecke bläst, wodurch die Verdampfung des Aethers an dieser Stelle beschleunigt und ein gleichförmiger Grad der Abtrocknung der Collodionschichte vor deren Sensibilisierung erzielt wird.

Die Red.

muss man die Platte 5 bis 10 Minuten in No. 3. lassen, indem man sie oft bewegt, um mit Sicherheit eine gleiche und vollständige Absorption der Metagelatine zu bewirken. Bei kalter Temperatur oder wenn man in den Negativs mehr Kraft zu erlangen wünscht, kann man 5 Volumentheile Oxymel zu dem eben besprochenen Metagelatinebade beifügen. Die Ursache, die mich die Milchsäure anwenden lässt, ist, dass, während sie die Empfindlichkeit nicht zu verringern, noch, wie die Citronensäure, tiefe Schatten hervorzubringen scheint, sie nicht wie die Essigsäure den Fehler hat, flüchtig zu sein. Mit einem Wort, ich glaube, dass man für alle trockenen Verfahren, ob mit Papier oder Collodion, die Milchsäure der Essigsäure vorziehen könne. Nimmt man das Glas aus dem Metagelatinebad, indem man es an einer Ecke hält, gibt man es durch einige Minuten auf einen dunkeln Ort, auf Löschpapier gestellt, und sodann in die Trockenbüchse; diese letzte muss aus Mahagoni, Pappel- oder Citronenholz, nicht aber aus Fichtenholz gemacht, und inwendig mit Papier belegt sein. Mehrere Lagen Löschpapier müssen am Boden liegen und in der Mitte desselben ein kleines Behältniss mit Schwefelsäure, die man von Zeit zu Zeit erneuert. Die Verwandtschaft der Schwefelsäure zum Wasser befreit das Innere der Büchse von aller Feuchte und beschleunigt merklich das Trocknen der Glasplatten. Die Schwefelsäure wirkt auch noch dadurch, dass sie aus der Luft mehrere andere gasartige Stoffe eben so absorbirt wie Wasserdünste. Man muss das Glas wohl vor Gasen, als: Ammoniak, Chlor, schweflige Säure, Schwefelwasserstoff, so wie vor den Dünsten des Terpentingeistes und aller wesentlichen Oele bewahren. Man muss sich auch hüten, die Gläser in einer Luft zu bereiten, die mit Stalldüngen erfüllt ist, oder in Gegenwart irgend einer organischen Substanz, die im Zersetzen begriffen ist. Auch muss man alle stark riechenden Holzgattungen bei Bereitung der Büchsen ausschliessen, kein Oel, kein Firniss darf in denselben angewendet werden.

#### 5. Belichtung, Hervorrufung, Fixirung etc.

Die Belichtung muss sich nach der Art der Hervorrufung richten, die man anwenden will. Für eine stereoskopische Ansicht, genommen mit einem Landschaftsobjectiv von Ross und einem Diaphragma von  $\frac{1}{4}$  Zoll im Durchmesser, muss

sie 40 bis 60 Secunden bei hellem Wetter dauern, wenn man mit Eisenvitriol, oder 3 bis 3½ Minuten, wenn man Pyrogallussäure hervorrufen will. Ich entwickle gewöhnlich mit Eisenvitriol so lange, bis alle Details erschienen sind, und lasse das Bild, wenn es nöthig ist, mit einem Gemenge von salpetersaurem Silber und Pyrogallussäure mehr hervortreten.

Formeln von H. Hardwich.

No. 1. Hervorrufung mit einem Eisensalze.

0.940 Gramme Eisenvitriol,  
1.880 „ krystallisirbare Essigsäure,  
31.09 „ destillirtes Wasser.

No. 2. Hervorrufung mit Pyrogallussäure.

0.064 Gramme Pyrogallussäure,  
20 Tropfen krystallisirbare Essigsäure,  
31.09 Gramme destillirtes Wasser.

No. 3. Salpetersaure Silberlösung mit 1 auf 100.

Man giesst zuerst etwas Wasser auf die Platte, so dass sie überall gleichmässig benetzt ist, dann giesst man so viel von No. 1 darauf als nöthig, um sie ganz zu bedecken, giesst sogleich diese Flüssigkeit in ein Gefäss ab, in das man vorher einige Tropfen von No. 3 gegossen. So begiesst man zu wiederholten Malen das Glas bis alle Details vollkommen entwickelt sind. Ist dies geschehen, so bringt man es unter einen Wasserhahn so lange, bis jede Spur der Eisenlösung beseitigt ist; ist es dann nöthig, so kräftigt man das Bild, indem man es mit No. 2 behandelt, dem man etwas von No. 3 beigegeben. Um nicht immer die Pyrogallussäure wiegen zu müssen, kann man eine Lösung von 1 Unze derselben (= 31 Grammen) in 124.36 Grammen Alkohol machen; 4 Tropfen dieser Lösung sind gleich 1 Gran oder 0.064 Grammen ungelöster Pyrogallussäure. Diese Methode ist sehr gut, denn die Lösung erhält sich sehr lange, wenn der Alkohol hinreichend rein und concentrirt ist.

H. Crookes hat zuerst dies Mittel angegeben, um die Gallussäure zu bewahren; es ist eben so geeignet für die Pyrogallussäure.

Das Bild wird dann, wie gewöhnlich fixirt mit Cyankali oder unterschwefligsaurem Natron, und dann gewaschen, getrocknet und gefirnisset.

(Journal of the Photographic Society, London, March 21.)

## POSITIVS AUF PAPIER.

### Erzeugung positiver Bilder.

VON V. J. SELLA.

(Fortsetzung.)

#### Fixirungs-Flüssigkeiten.

A. Lösung des neutralen unterschwefligsauren Natrons.

In 100 Theilen Wasser löse man 16 Theile unterschwefligsaures Natron auf.

Man filtrire und hebe die Lösung zum Gebrauche auf.

Wenn diese Lösung frisch bereitet ist, so stellt sie das Beste fixirende Agens dar, welches man kennt. Durch den Gebrauch jedoch verringert sich seine fixirende Wirkung, während seine färbende Eigenschaft sich dadurch vermehrt. Man würde die Concentration der Lösung auf 10% reduciren können, sobald dieselbe noch neu ist, und wie man sich ihrer gewöhnlich bedient. Dagegen kann man dieselbe auf 20% bis 25% steigern, wenn sie durch den Gebrauch älter geworden, oder wenn man sich derselben unter Umständen bedient, wo die Bilder in dem Copirrahmen eine zu grosse Intensität erreicht haben.

Wenn während des Fixirens die Lösung von ihrer fixirenden Wirkung verliert, so geschieht dies nicht dadurch, dass das Papier dem Bade das unterschwefligsauren Natron entzieht, sondern weil dieses Bad sich beständig mit Chlorsilber überladet, so wird dadurch die auflösende Eigenschaft desselben mehr und mehr geschwächt.

#### Bemerkungen.

1. Bildung von unterschwefligsaurem Silberoxyd.

Das salpetersaure Silberoxyd und das Chlorsilber, welche während des Fixirens dem Bade zugeführt werden, verbinden sich darin mit dem letztern und veranlassen die Bildung von unterschwefligsaurem Silberoxyd. Dies letztgenannte Salz darf sich nicht auf dem Bilde ablagern, sondern muss in dem unterschwefligsauren Natron aufgelöst bleiben. Je concentrirter nun die Lösung ist, desto sicherer wird die Auflösung des unterschwefligsauren Silberoxyds bewirkt. In der That bedarf 1 Atom salpetersaures Silberoxyd oder Chlorsilber 3 Atome des unterschwefligsauren Natrons, um eine lösliche Verbindung von unterschwefligsaurem Silberoxyd und Natron herzustellen.

Das unterschweflige Silberoxyd für sich ist sehr veränderlich; seine Verbindung von  $\text{AgO} + \text{S}^2\text{O}^2$  wird sogleich  $\text{AgS} + \text{SO}^3$ . Ist dasselbe jedoch in unterschwefligsaurem Natron gelöst, das heisst: bildet es damit wie in unsrem Falle ein Doppelsalz, so wird es sehr beständig. Dessen ungeachtet setzt die Lösung nach längerer Zeit einen schwarzen Niederschlag von Schwefelsilber ab, namentlich wenn man sie dem Lichte ausgesetzt stehen lässt.

Wenn man salpetersaures Silberoxyd in das unterschweflige saure Natron hineinbringt, so ist die Unbeständigkeit des unterschwefligsauren Silberoxyds noch viel beträchtlicher, als wenn man nur Chlorsilber hinzugefügt hätte. Wenn man sich zum Sensibilisiren des Papiers eines schwach sauren Silbernitrats bedient, so ist man dem Umstande ausgesetzt, wenn man das Bild in das Fixirungsbad eintaucht, dass das durch gegenseitige Reaction erzeugte unterschweflige saure Silberoxyd sich theilweise auf dem Papiere absetzt, wodurch es geschieht, dass die weissen Parthien sich mit braunen, unzerstörbaren Flecken von Schwefelsilber bekleiden. Wenn das unterschweflige saure Natron an und für sich sauer oder dessen Lösung mehr verdünnt ist, so wird sich diese Wirkung noch leichter erzeugen, bei einer neutralen und concentrirten Lösung hingegen hat man sie weniger zu befürchten. Man kann nun diese Gefahr des Fleckigwerdens der positiven Abdrücke sogleich dadurch beseitigen, dass man die unterschweflige saure Natronlösung schwach alkalisch macht (wie dies oben angegeben wurde), oder noch besser, indem man das Silbernitrat durch Eintauchen des Bildes in ein saures Bad von Chlorgold in Chlorsilber verwandelt. Die alkalische Lösung des unterschwefligsauren Natrons bildet, wie wir weiter unten anführen werden, in allen Fällen ein gewisses Schutzmittel gegen diese Gattung von Flecken, selbst wenn in dem Bilde etwas freie Säure enthalten ist.

## 2. Nothwendigkeit, das unterschweflige saure Natron aus dem fertigen Bilde zu entfernen.

Man darf nicht vergessen, dass die Fixirung des Bildes durch das unterschweflige saure Natron auf der Eigenschaft beruht, die Salze des Silbers aufzulösen. Das Vorhandensein dieses Agens auf dem fertigen Bilde würde also zur Veränderung, ja selbst zur Zerstörung desselben beitragen, so

dass das Bild im Laufe der Zeit ausbleichen und zuletzt verschwinden würde. Man muss also aus dem Papier, auf welchem das Bild befindlich, die letzten Spuren von unterschwefligsaurem Natron entfernen, sobald dasselbe seine auflösende Wirkung auf die am Lichte veränderlichen Silbersalze ausgeübt hat; — — man kann dies nicht genug empfehlen.

Man entfernt das unterschweflige saure Natron durch längeres Auswässern des Bildes mit öfter zu erneuerndem Wasser, wie dies schon früher an dem bezüglichen Orte angegeben. Es könnte scheinen, dass man mit warmem Wasser diesen Zweck schneller erreichen möchte, als mit kaltem, dem ist jedoch nicht so; weil das in der Fixage gelösete Silber durch heisses Wasser als Schwefelsilber auf dem Papiere niedergeschlagen wird.

Das Wasser zum Auswässern kann eine unvollständige Wirkung hervorbringen, namentlich wenn es sich um Entfernung der letzten Spuren von unterschwefligsaurem Natron handelt: ist dasselbe nämlich unrein, so kann es auf das zellenartige Gewebe des Papiers durch die etwaige chemische Reaction mit dem unterschwefligsauren Natron, unlösliche Schwefelverbindungen oder Oxyde niederschlagen, obgleich sich dieselben nur in sehr geringer Quantität darin vorfinden. Um diesem Uebelstande zu begegnen, glaube ich, dass es gut sein dürfte, zu dem Wasser zum Auswässern einige Tropfen Ammoniak zuzusetzen, sobald man irgend besorgt sein sollte, ein nicht genügend reines Wasser zur Verfügung zu haben.

### B. Alkalische Lösung des unterschwefligsauren Natrons.

In 100 Theilen Wasser löse man 10 Theile unterschwefligsaures Natron auf und füge hierzu 5 Theile flüssiges Ammoniak.

Die Wirkung dieser Lösung auf das Bild besteht darin, dass sie die Intensität in der Farbe desselben mehr zu mindern und zu schwächen vermag, als das unterschweflige saure Natron dies für sich allein zu thun im Stande ist. Diese Eigenschaft ist namentlich dann sehr förderlich, wenn das Bild durch eine zu lange fortgesetzte Lichtwirkung eine zu intensive Färbung angenommen hat.

Ausserdem, dass diese Lösung das Bild sicher und schnell fixirt, verleiht sie demselben auch noch einen rothbraunen, sehr warmen Ton, welcher für manche Gegenstände, wie Landschaften, Aka-



demieen u. s. w. sehr passend ist. Das in dem Bade enthaltene Ammoniak dient nicht allein dazu, demselben eine alkalische Reaction zu verleihen, sondern es wirkt auch zu gleicher Zeit auflösend auf das Chlorsilber ein und es trägt daher direct mit dem unterschwefligsauren Natron zur Fixirung des photographischen Bildes bei.

#### Bemerkungen.

Die zur Aufnahme dieser Lösung bestimmten Cüvetten dürfen nicht wie zu andern Zwecken auf die Weise construirt sein, dass dieselben aus Glasplatten mittelst einer Harzmasse zusammengekittet und einer Einfassung von Holz bestehen. Man muss hierzu eine Cüvette von Weissblech haben, oder die Glasplatten mit dem Holze mittelst einer Mischung von Eiweiss und Kalk oder noch besser mit sogenannten Eisenkitt verbinden, welcher auf folgende Weise zusammengesetzt ist:

Man mische mit 100 Theilen Wasser, welche 2 Theile Schwefelsäure enthalten, 100 Theile Eisenfeilspäne und 2 Theile gepulverten Schwefel. Diese Mischung ist nach dem Trocknen ausserordentlich hart, und wird von alkalischen Flüssigkeiten gar nicht angegriffen; Säuren lösen sie hingegen auf; auch würde sie von salpetersaurer Silberlösung gleichfalls angegriffen werden.

(Fortsetzung folgt.)

### Kräftigung mit Chlorgold.

VON MAXWELL LYTE.

Dies Verfahren ist gleich vorzüglich für jede Art Präparation des Papiere, albuminirt oder einfach gesalzen. Die färbenden Eigenschaften sind merkwürdig, besonders, wenn man es anwendet zur Kräftigung der Bilder auf albuminirtem Papiere, was oft mit den gewöhnlich angewendeten Verfahren der Färbung nicht gelingt. Meine Methode ist folgende:

Man mache das Papier wie gewöhnlich empfindlich auf einem salpetersauren Bade (20 auf 100) und setze es wie gewöhnlich unter dem Negativ aus.

Nur ist es besser, etwas dunkler die Zeichnung werden zu lassen, als man selbe eigentlich zu haben wünscht. Dann gibt man das Bild in eine Schale mit Wasser, um ihm den grössten Theil seines salpetersauren Silbers zu nehmen, sodann in eine Schale mit gesalzenem Wasser, wo man es 5 bis 10 Minuten lässt. Der Zweck dieses Bades ist, jede Spur freien Silbers, das nach

dem ersten Bade im Papier verblieben wäre, in Chlorsilber zu verwandeln. Dieses Bad ist wichtig, um die Zersetzung des folgenden Bades zu verhindern. Beim Austritt aus dem Salzwasser gibt man das Bild in ein Bad aus:

1	Gramme	Chlorgold,
20	"	phosphorsaures Natron.
1000	"	destillirtes Wasser.

Man mische es.

Nota. — Diese Mischung muss vollkommen neutral sein, oder wenigstens eher alkalisch als sauer. Wäre sie sauer, so ist das Chlorgold nicht gut bereitet worden.

Das Bild beginnt sogleich die Farbe zu wechseln, und übergeht schnell vom Roth zum Purpur-Violett und Schwarz; zugleich verlieren die verbrannten Stellen des Bildes ihren matten Ton und entwickeln alle Details staunenswerth.

Man hält die Färbung auf, wann man will, je nach Geschmack. Ist sie beim Purpur unterbrochen worden, so erscheint das Bild nach der Operation sepia; ist es beim Schwarz geschehen, so erscheint es dann mehr schwarz oder grau. Nach diesem Bade gibt man das Bild in ein reines Bad von unterschwefligsaurem Natron (20 auf 100), in das man etwas spanische Kreide in Pulver gab und beendet wie gewöhnlich.

Diese Bilder sind so dauerhaft, dass sie der Einwirkung eines Cyankaliumbades sehr lange widerstehen.

Die grossen Vortheile dieses Verfahrens sind:

1) das färbende Bad ist völlig neutral und kann keine Zersetzung in dem unterschwefligsaurem Natron bewirken.

2) die Farbe ist gänzlich durch Gold erzeugt, was immer bis jetzt als das sicherste Mittel der Färbung angesehen wurde, da das Bild erst dann, nachdem es seine Färbung erhalten hat, mit dem unterschwefligsauren Natron in Berührung tritt. Endlich befindet sich im Bade keine organische Säure, die dessen plötzliche Zersetzung und einen metallischen Niederschlag des Goldes verursachen könnte.

Das oben beschriebene Färbebad könnte auch im Voraus bereitet werden; es zersetzt sich nicht während der Aufbewahrung, wenn man dafür sorgt, das was schon gebraucht worden nicht wieder in die Flasche zurückzugießen. Diese Methode ist auch sehr ökonomisch, da man mit 1 Gramm

Chlorgold 60 bis 70 Bilder von 24 und 30 Centimeter färben kann. Um nicht die Reste von Gold zu verlieren, die in den gebrauchten Bädern bleiben, giesst man diese in ein Fläschchen, das einige Stückchen Kupfer enthält.

Man kann die 20 Gramme phosphorsaures Natron in obiger Formel mit 12 Gramm borsaurem Natron (Borax im Handel) mit demselben Erfolg ersetzen.

### Notizblatt.

#### Neueste Objective der Herren Voigtländer & Sohn, ohne Focusdifferenz.

Wir haben schon früher die Andeutung gemacht wie wünschenswerth es wäre, wenn die Herren Voigtländer & Sohn an ihren vortrefflichen Objectiven die Focusdifferenz auf rationellem Wege beseitigen würden. — Es sollte uns freuen, wenn dieser Wink zu dem so eben erhaltenen und der heutigen Nummer unsers Journals beiliegendem Circulare beigetragen hätte, zu dessen Verbreitung wir um so williger die Hand bieten, als gewiss viele Herren Photographen das oben ausgesprochene Bedürfniss in Bezug auf Bequemlichkeit bei den Aufnahmen mit uns fühlten.

Jene Präcision und Verlässlichkeit, welche die Voigtländer'schen Objective seit einer Reihe von 17 Jahren ohne Ausnahme characterisirten, lässt auch die präzise und nicht annäherungsweise und unsichere Beseitigung der Focusdifferenz mit vollkommener Sicherheit erwarten.

Da die Herren Voigtländer & Sohn ausser dieser noch einzig möglich gewesenen Verbesserung auch bereits die in unserem heutigen Blatte bezeichnete höchst praktische Diaphragmen-Einrichtung auf Verlangen anbringen, und wie der Preis-Courant dieser Firma zeigt, dieselben die Preise ihrer Objective so bedeutend ermässigt haben, so dürfte diese rühmlichst bekannte Firma den besten Weg gewählt haben, die Verbreitung ihrer Objective auch in jenen Kreisen sich zu sichern, welche auf billige Preise bei Anschaffung ihrer Instrumente reflectirten.

Wir haben eines dieser neuen Objective bestellt und werden das Resultat unserer Prüfung seiner Zeit in diesen Blättern bekannt machen.

#### Ueber Kohlenbilder.

Von W. HORN.

Herr Lemling, unseren Lesern bereits durch mehrere schätzbare Mittheilungen für unser Journal bekannt, hat uns einige positive Abdrücke auf Kohle eingesendet. — Dieselben sind mittelst eines Negativs von einer lithographirten Landschaft in drei Abstufungen verschiedener Intensität erzeugt.

Obschon eine Lithographie oder ein Kupferstich bei weitem weniger Schwierigkeiten in Bezug auf Wiedergabe der Mitteltinten darbietet als ein Portrait, dessen Tonabstufungen nicht durch Punkte oder Striche, sondern in Tuschmanier sich darstellen, so scheinen uns diese Erstlingsversuche dennoch sehr geeignet zu sein, ein neues Feld für die Photographie zu eröffnen, jedoch glauben wir, dass dasselbe wohl auf Copien von Lithographien und Kupferstichen, schwerlich aber so weit gedeihen dürfte, um die zartesten Tinten eines Portraits wiederzugeben und dass hier dieselben Hindernisse obwalten, die für direkte Behandlung von Portrait-Lichtbildern auf Stein, u. s. w. mittelst der geschwärtzten Walze und Presse unseres Wissens bis jetzt nach den Anforderungen der Kunst noch nicht beseitigt worden sind.

Die Ursache liegt nicht in der Rohheit der Atome der Schwärze, der Kohle, u. s. w., sondern lediglich darin, dass die zarten Tonabstufungen eines Portraits weder durch ein Korn noch durch Striche sondern durch verschiedene gleichsam mehr oder weniger verdünnte, jedoch kontinuierliche Lagen von Schwärze gebildet sind, die sodann entweder die Schwärze der Walze annehmen oder nicht, daher weiss oder schwarz erscheinen.

Die Mitteltinten bei Kohlenbildern durch partielle und successive Entfernung der Schwärze mittelst Reibung zu erzeugen, ist kein Mittel, dieses Hinderniss praktisch zu beseitigen.

Indessen stehen wir am Anfange dieser Erfindung und wir sehen mit Vergnügen den weiteren versprochenen Mittheilungen des Herrn Lemling entgegen. Es würde uns sehr angenehm sein, von einem Portrait-Negativ nach der Natur einen gewöhnlichen und einen Abdruck auf Kohle ohne Retouche zur Vergleichung zu erhalten und würden wir uns sehr freuen, wenn unsere Meinung dadurch widerlegt würde.

# Photographisches Journal

Jeden Monat erscheinen 2 Nummern von 1 Bogen zu 8 Seiten. Zwölf Nummern bilden einen Band, dem ein Umschlag sammt Inhaltsverzeichnis gratis zugegeben wird.

Alle Zusendungen an die Redaction zu Prag werden auf dem Wege der Post franco erbeten.



Man pränumerirt durch alle Buchhandlungen, Zeitungsexpeditionen u. Postämter; oder franco bei der Redaction in Prag.

Abonnementspreis:  
für 12 Monate (24 N<sup>o</sup>.) 5 1/2 Thlr.  
für 6 Monate (12 N<sup>o</sup>.) 2 1/2 Thlr.  
für 3 Monate (6 N<sup>o</sup>.) 1 1/2 Thlr.

## MAGAZIN

praktischer Erfahrungen, Fortschritte, Notizen und Neuigkeiten aus dem Gebiete der Photographie für Photographen, Maler, Zeichner und Freunde dieser Kunst.

Herausgeber und Redacteur: WILH. HORN, Photograph, Maler u. Techniker in Prag.

### INHALT.

#### Mittheilungen.

- Neue Auflösungsmittel für Baumwolle und Seide. Neue Collodien. Von Léon Krafft.
- Zwei neue Ursachen der Unhaltbarkeit positiver Papierbilder. Von M. Lyte.
- Portraits mittelst künstlichem Licht. Von Autin.
- Photographie auf Holz. Von Sutton.

#### Das praktische Atelier.

##### Collodion.

- Anwendung von Brom in der Photographie. Von H. Heisch.
- Ueber die Zersetzung der Schiessbaumwolle. Von Monckhoven.
- Directe Positivs auf Glas. Perlmutter-Weissen. Von Traill-Taylor.

##### Verschiedenes.

- Benutzung alter Silberbäder. Von F. Eliot.

Inhalt des XI. Bandes des photographischen Journals.

### Mittheilungen.

#### Neue Auflösungsmittel für Baumwolle und Seide. Neue Collodions.

VON LEON KRAFFT.

(Aus: La Lumière.)

Seit einiger Zeit ist in der wissenschaftlichen Welt nur von den neuen auflösenden Mitteln die Rede, die Hr. Dr. Schweitzer aus Zürich für Baumwolle und Seide erfand. Diese Erfindung, so wichtig als unerwartet, hat unseren gelehrten Akademikern bereits erlaubt, mehrere Probleme der vegetabilischen Physiologie zu beleuchten, die bis jetzt sehr dunkel waren.

Hr. Bareswill, dessen Name so ehrenvoll den Photographen bekannt ist, hat in dem Berichte über die Arbeiten des Hrn. Schweitzer in der Nummer vom November des Répertoire de chimie die Hoffnung ausgesprochen, dass die Photographie von dieser neuen Erfindung ohne Zweifel Nutzen ziehen werde. Dies war auch unsere Meinung; und da dieselbe von Tag zu Tag in dem Maasse wächst, als die Eigenschaften der neuen Stoffe mehr und mehr erforscht wurden, so wollen wir hier bezeichnen, worauf unsere Hoffnungen begründet sind.

Nach Herrn Schweitzer haben einige Verbindungen von Kupfer und Ammoniak (flüchtiges Alkali) die Eigenschaft, sogleich die Cellulose, Seide und einige andere organische Substanzen aufzulösen. Die Zusammensetzung, bei der er zuerst diese Eigenschaft erkannte, und die er „Kupferoxydammonium“ nennt, erhält man, indem man basisches unterschwefelsaures Kupfer mit flüssigem Ammoniak in Ueberschuss behandelt. Es entsteht eine doppelte unterschwefelsaure Verbindung, nämlich von Kupfer und Ammoniak, die leicht krystallisirt. Die Mutterlauge, die theilweise aus Kupferoxydammonium besteht, ist das neue Lösungsmittel der Cellulose. Da deren Bereitung sehr umständlich ist, ersetzte sie Herr Schweitzer durch eine Lösung von grünem basisch-schwefelsaurem Kupferoxyd in überschüssigem Ammoniak.

Neuerdings vervollkommnete Hr. Péligot noch das Verfahren, indem er selbes ökonomischer machte. Er füllt ein Glas mit Kupferspänen, und giesst darauf zu wiederholtenmalen eine gewisse Menge flüchtiges Alkali. Es wird Wärme frei, und entsteht eine blaue Flüssigkeit, wahrscheinlich gebildet aus basisch-salpetersaurem Kupfer aufgelöst in überschüssigem Alkali.

Taucht man Baumwolle in diese Lösung, sieht man sie in eine dichte Gallerte übergehen, die durch Umrühren und durch Zugeben von einer gewissen Menge Wasser verschwindet. Um diese Flüssigkeit ganz rein zu erhalten, muss man sie durch Steinflachs filtriren, denn sie durchbohrt sogleich das Papier. Also wird auch Papier darin aufgelöst. Man schlägt die Cellulose daraus nieder mit Alkohol, mit überschüssigen Säuren, concentrirten Lösungen alkalischer Salze, mit Honig, Gummi, Stärke, etc. Man erhält sie auch in membranartigen amorphen Blättern durch einfache Verdunstung des Auflösungsmittels und diese Blätter adhären nicht auf der Oberfläche, auf der sie sich bilden.

Dies gilt auch für Seide, für welche unter andern Hr. Schweitzer ein eigenes Lösungsmittel in Ammoniaknickeloxyd fand. Dies Reactiv, obwohl ganz wirkungslos auf Cellulose und Baumwolle, greift Seide an, wenn man es mit concentrirten Salzlösungen, mit Zucker oder Gummi vermischt.

Schiessbaumwolle ist unlöslich in diesen 2 Lösungsmitteln.

Hr. Frémy hat erwiesen, dass Holzfasern und das Mark der Bäume gänzlich unlöslich sind in dem Kupfer-Ammoniak-Reactiv, und dass diese Unlöslichkeit nicht von der grossen Cohäsion der Holzmoleküle herrühre, indem er Albumin von Phytelephas, im Handel unter dem Namen vegetabilisches Elfenbein bekannt, und das eine Härte besitzt, dass Stahl es schwer ritzt, auflöste. Nach Hrn. Payen sind die spinnbaren Fasern von Hanf und Flachs auch löslich darin.

Auch Herr Pelouz theilte hierüber seine Untersuchungen mit. Er erkannte, dass die Chlorwasserstoffsäure, sehr concentrirt, ein ausgezeichnetes Lösungsmittel der Cellulose sei, und selbe in wenig Augenblicken auflöse. Das Wasser bildet in dieser Lösung einen ganz weissen Niederschlag, identisch mit jenem, den die Säuren der kupferammoniakalischen Lösung der Cellulose be-

wirken. Er bemerkte unter andern, dass wenn man, statt sogleich, erst nach 1 oder 2 Tagen Wasser in die saure Flüssigkeit giesst, man dann keinen Niederschlag erhalte, und dass die holzige Materie gänzlich verschwand, indem sie sich in Zucker (Glucose) verwandelte.

So ist denn die Photographie in Besitz mehrerer Holzlösungsmittel. Man wird also in Kurzem mehrere Collodions besitzen, die wenigstens den Vortheil haben werden, nicht den kostspieligen Gebrauch von Alkohol und Aether zu benöthigen.

Wie wird man sie bereiten müssen? Dies ist die grosse Frage; die Erfahrung allein wird sie beantworten.

Es sei uns erlaubt zu sagen, was man auf diesem Wege mit einiger Aussicht auf Erfolg versuchen könnte.

Man könnte z. B. auf einem Glase eine Schichte einer Lösung von Baumwolle in Kupferoxydammonium ausbreiten, und das Ammoniak ganz oder grösstentheils verdunsten lassen; dann das Glas oder das gebildete Häutchen in ein mit irgend einer Säure versetztes Wasser tauchen, es dann mit Wasser waschen, und sodann eine wässerige oder alkoholische Lösung von Jod oder Jodkali darüber ausbreiten, oder besser die Schichte damit benetzen; einige Augenblicke darnach die Schichte in ein gewöhnliches Silberbad tauchen, mit Wasser waschen und wie gewöhnlich in der dunklen Kammer belichten.

Wenn diese Manipulationen aber zu umständlich erscheinen, so könnte man die Baumwoll-Lösung in concentrirter Chlorwasserstoffsäure nehmen, ein Glas damit bedecken, die Säure verdunsten lassen, die sehr flüchtig ist, und dann nach einer Waschung mit Wasser die Schichte in ein salpetersaures Silberbad tauchen.

Man würde so eine Lage von Chlorsilber besitzen, das gegen das Licht sehr empfindlich ist, da man es täglich zur Erzeugung der Positivs gebraucht. — Das letzte Mittel ist ungemein einfach, nur bringt es die Nothwendigkeit mit sich, das Collodion täglich frisch bereiten zu müssen, da die Chlorwasserstoffsäure in Kurzem die Baumwolle in Zucker verwandelt.

Man könnte leicht andere Arten von Zubereitung des Collodions mit diesen neuen Lösungsmitteln finden. Wir wollten nur den neuen Weg andeuten, auf den die neuen Erfindungen der Chemiker die Photographie führen können. Es bleibt den Schülern dieser Kunst nur übrig, die Methoden, deren Neuheit, Vorthteile und Hoffnungen auf Erfolg wir hier übersichtlich mittheilten, zu vervollkommen und anwendbar zu machen.

## Zwei neue Ursachen der Unhaltbarkeit positiver Papierbilder.

Von M. LYTE.

(Aus der Sitzung der photographischen Gesellschaft zu Paris, März 1859.)

Ich glaube, dass man bei allen Untersuchungen, die man bis jetzt über die Veränderlichkeit der Positivs angestellt hat, noch zwei Ursachen nicht beachtet hat,

denen man oft die Unhaltbarkeit des Bildes zuschreiben kann. Diese sind 1) die Gegenwart einer Spur eines Kupfersalzes im salpetersauren Silberbade, mit dem man das Papier empfindlich macht; und 2) die Gegenwart von Kochsalz oder jeder andern löslichen Chlorverbindung, die im Bilde nach dessen Vollendung zurückbleibt. Ich glaube, dass die Gegenwart dieser zwei Körper genüge, um uns die zahlreichen Schwierigkeiten zu erklären, welche einer vollkommenen Dauerhaftigkeit im Wege stehen. Würde ein Blatt Papier über einem salpetersauren Silberbade empfindlich gemacht, das eine namhafte Menge eines Kupfersalzes enthält, so würde man zuerst finden, dass das Bild langsamer als sonst sich copire, und dass selbes beim Herausnehmen aus der Cassette, wenn das Kupfer in starkem Verhältniss anwesend war, matt erscheine; — lässt man es einige Zeit in einer feuchten Luft, fängt es sich an zu ändern und wird seine Halb-töne verlieren, und endlich, wenn man es in das unterschwefligsaure Natron gibt, wird es fast ganz verschwinden. Die zerstörende Wirkung theilt sich nicht allein diesem Bilde, sondern auch dem unterschwefligsauren Natronbade mit, das dann die Eigenschaft annimmt, andere Bilder, selbst wenn sie kein Kupfer enthalten, ebenfalls zu verändern.

Die Chlorverbindungen sind noch gefährlicher, weil selbe ausserdem, dass sie in der Natur sehr verbreitet sind, sich auch in den meisten Quellwässern vorfinden, und da sie farblos sind, so erkennt man sie nicht mit dem Auge.

Ich dachte nie an diese Ursache der Unhaltbarkeit, bis sie sich in meinem Verfahren der Copirung mit phosphorsaurem Natron zeigte. Ich bereitete mehrere Bilder nach diesem Verfahren und hatte sie nach dem schon bekannten Verfahren mit Phosphorsäure fixirt. Aber nachdem ich sie in Quellwasser gewaschen, fürchtete ich den Niederschlag einiger (kohlensäuren oder Chlor-) Silbersalze in den Bildern, und um mich zu vergewissern, dass sie vollkommen fixirt seien, gab ich sie in ein Bad von Ammoniak, dann trocknete ich sie und legte sie auf die Seite, um sie später mit Gold zu kräftigen. Eines Tages nahm ich eins der Bilder, hielt es vor das Feuer und bemerkte, dass der rothe Ton, den es Anfangs hatte, in Sepia überging; eben so bei den andern Bildern beim Erwärmen. Diese Aenderung war nicht nur merkwürdig als Thatsache, sondern wegen ihrer Stärke, und ich schmeichelte mir, endlich ein Verfahren gefunden zu haben, das ein Kräftigungsbad unnöthig machte. Denselben Abend wurden die Bilder aufgeklebt, aber wie erschrak ich am kommenden Morgen, als ich sie fast ganz verblichen fand. In der Meinung, dass dies von einigen Unreinigkeiten im Carton oder im Leime herühre, leimte ich andere Bilder auf Carton, von dessen Qualität ich überzeugt war, und mit Stärke, deren ich mich schon oft bedient hatte; aber ich erhielt stets denselben Erfolg, und selbst ein Bild auf Glas verblich eben so. Ich zerschnitt dann ein Bild in mehrere Stücke; ein Theil wurde gut mit destillirtem Wasser gewaschen, ein anderer mit Quellwasser, ein dritter in eine dunstreiche Luft gebracht. Die zwei ersten blieben beim Trocknen völlig unverändert, der dritte aber verlor an Kraft, und

ein viertes Stück, das ich an einen feuchten Ort gebracht, fing auch an sich zu verändern. Es war also evident für mich, dass das störende Mittel nicht im Waschwasser, auch in keinem der andern Bäder als in dem von Ammoniak vorhanden sein könne. Ich hatte oft Ammoniak angewendet, ohne jedoch zu einem ähnlichen Resultate zu gelangen. Ich prüfte dann die Ammoniaklösung, und indem ich einen Tropfen davon auf Platinblech verflüchtigte, erhielt ich einen Niederschlag, der bei weiterer Einwirkung der Hitze gänzlich verschwand. Eine genauere Untersuchung zeigte mir, dass dieser Niederschlag nichts anderes als Chlorammonium (Salmiak) sei. Ein Bild wurde dann in zwei Theile geschnitten, einer im destillirten Wasser gewaschen und der andere in Wasser, das ein wenig Chlorammonium enthielt. Beim Trocknen dieser Theile am Feuer behielt der erste immer seine rothe Farbe, während der zweite in Sepia überging, und indem ich sie in Feuchtigkeit brachte, änderte sich der erste nicht, während der zweite beträchtlich verblich. Versuche mit Chlornatrium, Chlorkalium und Cyankalium gaben dieselben Resultate.

Hieraus ersieht man, dass die Gegenwart der Chlorverbindungen für Positivs sehr gefährlich ist; wir müssen also sehr sorgfältig jede Spur einer Chlorverbindung im letzten Waschwasser vermeiden. Bilder jedoch, die mittelst des Goldbades gekräftigt worden sind, verlieren nicht so leicht ihre Kraft unter dem Einflusse der Chlorverbindungen. Wir werden uns also immer eines Goldbades zur Färbung der Bilder bedienen müssen.

Wollte man eine Theorie über diesen interessanten Gegenstand bilden, müsste man die folgenden Thatsachen beachten, um so gut als möglich die Zerstörung des Bildes durch Gegenwart der Chlorverbindungen zu beschreiben. Das Bild müsste vor Allem nur Silber enthalten und dann oft Veränderungen in seinem hygrometrischen Zustande ausgesetzt werden, indem man es bald ins Feuchte, bald ins Trockene bringt. Die Säuren oder ihre Dünste scheinen besonders die Kräftigung der Bilder zu begünstigen, und eine grosse Menge Wasser, besonders wenn es alkalisch ist, verzögert die Wirkung. Man kann dann annehmen, dass das Chlorür beim Trocknen sich mit dem das Bild hervorbringenden Silber vereinige, das also in basisches Chlorsilber übergeht und dabei etwas Alkali frei lässt. Dies erklärt uns die Farbenänderung beim Trocknen des Bildes am Feuer. Das Bild ist dann der Feuchtigkeit ausgesetzt, das freie Alkali zerfließt und absorbiert gleichzeitig die Kohlensäure der Atmosphäre. Die so gebildete Flüssigkeit nimmt vielleicht Kohlensäure im Ueberschuss auf. Zwei Verwandtschaften fangen dann an zu wirken. Das basische Chlorsilber trachtet Chlor zu absorbiren und in Chlorsilber überzugehen, und andererseits wirkt die Verwandtschaft der Kohlensäure zu dem Alkali auf die alkalische Chlorverbindung. Diese zwei Kräfte zusammenwirkend bewirken die Zersetzung. Indem man das Bild trocknet und dann noch der Feuchte aussetzt, wiederholt sich dieselbe Reaction, bis das ganze Bild verschwunden ist, da Alles in Chlorsilber verwandelt oder das Chlorsilber erschöpft ist. Wir sehen zugleich, dass das Chlorammonium (indem das Ammoniak frei wird und als Gas entflieht) diese

Kräftigung stärker bewirken sollte, als die andern Chlorverbindungen.

Was das Kupfer im salpetersauren Silberbade anbelangt, glaube ich, dass seine zerstörende Kraft einer ähnlichen Ursache zugeschrieben werden kann, indem das Chlorsilber des Bildes, indem es sich in unterschwefligsauren Natron auflöst, Chlornatrium erzeugt, und dies gibt mit salpetersaurem Kupfer salpetersaures Natron und Chlorkupfer, welches letztere sehr zerstörend wirkt und das Silber des Bildes zersetzt, wobei ein basisches Chlorsilber entsteht, das sich dann zersetzt und theilweise in dem Maasse, als es sich bildet, im unterschwefligsauren Natron auflöst.

Die alkalischen Chlorverbindungen sind aber nicht die einzigen, welche die Reaction, von der ich oben gesprochen, bewirken, sondern dieselbe Wirkung äussern mehrere andere, wenn nicht alle Chlorverbindungen, wie z. B. die mit Kupfer, Eisen, Quecksilber, Kobalt etc., aber diese sind nicht so zu fürchten, denn sie sind in gewöhnlichen Quellen selten, und wo sie sich vorfinden, leicht zu erkennen.

In Folge dieser Vorlesung macht Herr Girard einige Bemerkungen über diese Note des Herrn Lyte.

Bezüglich des ersten von Herrn Lyte in seiner interessanten Mittheilung besprochenen Punktes meint er, dass wenn die Gegenwart der Kupfersalze im salpetersauren Silberbade die Schwächung des Bildes bewirkt, die Ursache davon nicht in der Natur des Grundstoffes, sondern in der Neutralität des Kupfersalzes liegen müsse. — Man weiss in der That, dass die Kupfersalze immer sauer reagiren und selbe also ganz geeignet erscheinen, durch ihre Säuren die Zersetzung des unterschwefligsauren Natrons zu bewirken. Herr Girard sieht einen Beweis der Richtigkeit seiner Hypothese in der Veränderung, welche die Gegenwart dieser Kupfersalze im unterschwefligsauren Natronbade selbst bewirkt, welche Aenderung Herr Lyte ganz richtig bezeichnete.

Was den zweiten Punkt betrifft, scheint selber bei dem gegenwärtigen Stande der chemischen Wissenschaften in der Photographie schwer erklärlich; — es ist sehr interessant, dass über diesen Punkt neue Untersuchungen angestellt wurden, und Herr Girard denkt, dass Herr M. Lyte mehr als jeder Andere im Stande sei, diese Erscheinungen aufzuklären.

### Portraits mittels künstlichem Licht.

Von AUTIN.

(Aus Revue photographique, April 1859.)

Wir erhalten von August Autin aus Caen folgende Mittheilung:

Herr Redacteur!

Ich erhielt heute Ihre letzte Nummer der Revue photographique. Ich lese darin, dass Herr John Moule aus London eben ein Mittel erfand, Portraits bei künstlichem Lichte zu machen.\*)

\*) Man sehe No. 10, Band XI. des photogr. Journals.

Ohne etwas dem Verdienste des Hrn. Moule nehmen zu wollen, will ich ihm mein Prioritätsrecht in dieser Art Photographie beweisen, wenn selber erst noch bei Versuchen ist, denn seit einem Jahre und länger bin ich im Besitz eines Verfahrens, das mir erlaubt beim Gaslicht zu arbeiten.

Durch dies Verfahren erzeugte ich am 19. Februar eine stereoscopische und eine gewöhnliche Ansicht des Ballsaales des Hotels in der Stadt Caen, der nur mit Gas beleuchtet war.

Obschon wegen der grossen Hitze, die im Salon herrschte, meine Bilder Flecken erhielten, so sind dies doch nur Zufälligkeiten; — die Bilder besitzen alle Details und die Abstufung der Töne so harmonisch wie bei einem am Tageslicht erzeugten Bilde.

Durch dies Verfahren erhielt ich auch im verflossenen October auf dem Hafendamm von Havre schöne Effekte des bewegten Meeres mit am Ufer sich brechenden Wellen und Schiffen, die von der starken herrschenden Brise herumgeworfen wurden; diese Bilder erzeugte ich Abends 5 Uhr bei sehr nebeligem Himmel.

Finden sie meine Ansprüche gerecht, so wollen sie selbe gütigst in die nächste Nummer einrücken lassen u. s. w.

Autin.

### Bemerkung der Revue photographique.

Herr Autin missverstand unsere Worte, indem er glaubte, dass Hr. Moule noch bei Versuchen sei. Unter „Versuchen“ verstanden wir nicht unsichere und unvollkommene Proben; wir bestätigten im Gegentheil sehr deutlich, dass Hr. Moule über alle Erwartung bei seinen Versuchen reussirte.

Die Nachtphotographie ist für die Zukunft nunmehr eine Thatsache; wenn Hr. Moule einige Sitzungen in Paris hielt, so war es einzig nur darum, um die wunderbare Leichtigkeit, mit der er Bilder bei künstlicher Beleuchtung erhält, zu zeigen. Diese sind, wir wiederholen es, so schön wie die bei Sonnenlicht erzeugten, und vollkommen frei von Fehlern. Ueberdies zeigt es für die Leichtigkeit und Anwendbarkeit des Verfahrens des Hrn. Moule, dass ein wohl bekanntes photographisches Atelier in Paris sogleich anfangen wird, Portraits bei künstlichem Lichte Abends von 8 bis 12 Uhr zu erzeugen. Es ist offenbar, dass man von der Praktik eines Verfahrens sehr versichert sein muss, um das Publicum einzuladen, als ob es sich um Portraits bei Tageslicht handle.

Herr Autin ist endlich nicht der einzige, der versuchte, bei künstlichem Lichte zu photographiren; die Revue phot. vom November 1856 berichtete über Bilder auf Metallplatten und collodionirten Gläsern von Hrn. Böttger aus Frankfurt am Main, mittels Licht durch Verbrennung von Sauerstoff, Schwefel und Phosphor. Die HH. Dolfus, Bisson frères und Duboscq machten ebenfalls Versuche bei electrischem Lichte. Ein Dilletant nahm Bilder mit der dunkeln Kammer von einer Statue, die nur von 2 Kerzen beleuchtet war.

Warum liess man diese Versuche unvollendet? Warum verfolgte man sie nicht? Man muss glauben, dass man hierauf verzichtete, weil die Resultate nicht er-

muthigend waren. Es gibt viele Erfindungen, die lange nur Theorie bleiben. Nach unserer Meinung existirt ein Verfahren erst dann, wenn es in den Bereich der Industrie gelangt ist.

### Photographie auf Holz.

VON SUTTON.

1. Man erzeuge ein Negativ auf gewöhnliche Art, und nehme davon ein Positiv mit Kohle auf Papier nach dem Verfahren von Pouncy.
2. Man richte den Holzblock, der später gravirt werden soll, auf gewöhnliche Art zu, d. h. man überziehe die Oberfläche mit irgend einer weissen Farbe, gelöst in Alkohol oder Gummiwasser.

In diesem Zustande ist alles bereit für die letzte Operation, die darin besteht, das schwarze Kohlen-Bild auf die weisse Oberfläche des Holzblockes zu übertragen. Dies ist sehr einfach, wie folgt.

3. Man benetzt das Kohlen-Bild mit einer Alkohol-Lösung von Aetzkali, (deren Concentrationsgrad man leicht durch Versuche finden kann), und legt es unverzüglich mit der rechten Seite nach unten auf die weisse Oberfläche des Holzblockes. Man legt hierauf ein Stück Carton auf dem Rücken des Bildes und reibt dann kräftig eine Minute lang mit einem Papiermesser oder Glättstahl. Hebt man dann den Carton ab, so merkt man, dass die Zeichnung ganz auf dem Holzblock übertragen ist. — Diese Operation braucht höchstens 2 Minuten, und die Zeichnung kann dann vom Graveur bearbeitet werden.

### Das praktische Atelier.

#### COLLODION.

#### Anwendung von Brom in der Photographie.

VON H. HEISCH.

Herr J. Herschel hat längst die Meinung gehabt dass das Bromsilber ein vorzügliches Salz sei, um das Grün der Blätter hervorzubringen, und die Untersuchungen des Herrn Crookes über das Sonnen-Spectrum zeigten, dass auf dies Salz in der That die grünen Strahlen mehr wirkten als auf Jodsilber. Jedoch ist das Brom nicht hinreichend empfindlich, um allein in der dunkeln Kammer angewendet zu werden, und es ist der allgemeine Brauch in der Photographie, die zwei Salze in verschiedenen Verhältnissen zu combiniren. In der ersten Hälfte 1852 veröffentlichte der Verfasser eine Formel für gewachstes Papier, in der er das Jod, Brom und Chlorsilber im Verhältniss von 4 Aequivalenten vom ersten, 2 vom zweiten

und nur einem vom letzten empfahl. Eine 10-jährige Erfahrung überzeugt ihn, dass diese Formeln vor allen andern Vorzüge besitzen. Die allgemein angenommene Gewohnheit, das Jod allein im Collodion anzuwenden, basirt sich auf die falsche Meinung, dass das grüne Blätterwerk ebenso viel weisses als grünes Licht reflectire, dass also Brom nicht vonnöthen sei, und dass im Gegentheil, wenn man dies Salz dem Jod beisetze, dies eine Verbrennung durch weisses Licht zur Folge hätte, ehe das grüne Zeit hätte zu wirken.

Die Zugabe einer gewissen Menge Chlorsäure gibt dem Negativ Intensität, ohne in etwas die oben erwähnten Eigenschaften zu ändern; Herr Heisch arbeitete mit Erfolg, indem er 4 Aequivalente Jodür, 2 von Bromür und eines von Chlorsäure nahm, es ist jedoch nicht nothwendig, dass so eine Genauigkeit auch für das Chlorür beachtet werde, wenn nur die Verhältnisse der ersten Salze genau sind.

Um die Sicherheit seiner Hypothesen zu zeigen, suchte der Verfasser Gegenstände aufzunehmen, die grosse Contraste der Farben untereinander boten; Dahlien und Camilien stark gelb und weiss gefärbt, der Vortheil der Anwendung des Bromürs war vollkommen evident, denn unter allen Negativs mit Jodür allein waren die Lichter verbrannt und verdorben, noch ehe die Details der grünen oder gelben Parthien kennbar waren. Die besten Resultate erhielt man mit den Mischungen, indem die Salze die oben besagten Verhältnisse hatten. Das Gelb zeigte die grössten Schwierigkeiten; selbst bei den besten Versuchen war es zu dunkel, obwohl jedes Detail der Blumen vollkommen sichtbar war.

#### Ueber die Zersetzung der Schiessbaumwolle.

VON H. VON MONCKHOVEN.

Herr Monckhoven übersandte dem Journal „Lumière“ folgende Beobachtungen über die Zersetzung der Schiessbaumwolle und ihren Einfluss auf das photographische Collodion:

„Es kam mir unlängst ein misslicher, so sonderbarer und den Photographen wenig bekannter Fall vor, dass ich nicht zaudern kann, ihn Ihren zahlreichen Lesern vorzuführen, in der Hoffnung, dass sie ihn vortheilhaft benutzen werden.

„Während ich mein *Traité général de photographie* schreibe, wollte ich noch einmal, ehe ich

die Arbeit dem Druck übergab, die verschiedenen Verfahren der Schiessbaumwolle-Bereitung versuchen, und nicht zufrieden, sie zu 100 Grammen auf einmal zu bereiten, machte ich auf einmal eine grosse Menge von mehreren Kilogrammen. Alle diese Proben wurden, wie man denken kann, nicht sogleich verbraucht; aber ein ziemlich grosser Theil wurde in dickes Collodion umgewandelt.

„Vor mehr als acht Wochen bat mich ein Freund dringend, ihm 10 Kilogramme Collodion zu einer Reise zu bereiten. Ich nahm nothgedrungen Zuflucht zu der vor zwei Jahren bereiteten Baumwolle, nicht zu dem dichten Collodion, sondern zu der Schiessbaumwolle in gewöhnlichem Zustande, die in wohl verkorkten Flaschen bewahrt wurde. Ich erhielt ein leicht gefärbtes Collodion, das mir aber so ausgezeichnete Negativs gab, dass ich keinen Augenblick zauderte, es dem Freunde zu senden. Dieser nun brauchte es nicht sogleich, fand aber nach 10 Tagen einen ungeheuren gelatinartigen Satz in der Flasche. Gross war meine Ueberraschung, als ich dies erfuhr. Dies ist die Ursache meiner grossen Reihe von Versuchen, die mich die Ursache dieser sonderbaren Erscheinung und die Mittel, ihr entgegenzukommen, kennen lehrten.

„Das erste, was ich that, war, alle im Laboratorium zerstreuten Fläschchen zu nehmen und zu prüfen. Mehrere davon waren röthlich von der Untersalpetersäure, die frei geworden war. Die Baumwolle verbrannte nicht mehr; mit einem Wort, die Schiessbaumwolle ist einer langsamen Zersetzung unterworfen, die nach einigen Monaten eintreten kann und die von der Bereitungsart unabhängig ist. Der Beweis davon ist, dass nicht nur die gewöhnliche Schiessbaumwolle zersetzt wurde, sondern auch die durchsichtige Schiessbaumwolle, die ich durch Abdampfung des dichten Collodions erhielt, und besonders diese wurde stark angegriffen. Alle meine übrigen Muster waren nicht so stark angegriffen und besonders nicht jene Schiessbaumwolle, aus welcher ich die 10 Kilogramme Collodion bereitet hatte; sie schien mir ganz rein, hatte keinen Geruch, brannte gut; die chemische Zusammensetzung derselben hat sich nicht geändert. aber ihre Wirkung auf Jod-Cadmium im Collodion war gänzlich anders geworden. Löst man nämlich die Schiessbaumwolle in Alkohol und Aether auf und gibt dazu Jodcadmium, so wird dies zersetzt, gelatinartiges

Cadmiumoxyd fällt nieder und das Jod geht in den Zustand einer organischen Zusammensetzung über, die nicht Jodäthyl ist, die ich aber auch nicht isoliren konnte; es ist interessant zu bemerken, dass dieses Collodion sich nicht röthet.

Dies kann nun auch Photographen passiren, die ihre Schiessbaumwolle aus den besten Quellen beziehen, und man könnte glauben, schlechte Waare erhalten zu haben; dem ist jedoch nicht so: die Schiessbaumwolle, obwohl in Fläschchen verschlossen, ändert sich und wird nach einigen Jahren ganz zersetzt. Jede mit Aether und Alkohol benetzte Baumwolle ändert sich nicht. Nach 12 bis 18 Monaten ändert das Pyroxyl die Eigenschaften des photographischen Collodions und zersetzt sich gänzlich. Man bemerkt Anfangs kein Zeichen dieser Zersetzung, ausser beim Gebrauch; sobald jedoch dieselbe vorgeschritten ist, sieht man rothe Dämpfe im Fläschchen.

„Was that ich nun, um das zersetzte Collodion in Stand zu bringen? Ich fing an darin in kleinen Quantitäten Jod in Pulver aufzulösen. Das Collodion röthete sich sehr stark, wurde aber völlig durchsichtig. Ich nahm ein Cadmiumstäbchen und schabte es mit einem Messer. Das abgeschabte Cadmium warf ich ins Collodion, das ich dann an einen warmen Ort (15°) stellte und 2 bis 3 Mal im Tage schüttelte.

„Nach 2 Tagen wurde die Flüssigkeit strohgelb und ich erhielt vollkommene Negativs. Ich liess das Collodion einige Stunden abstehen und goss es in reine Fläschchen. Man darf 1) nicht zu wenig Jod begeben, 2) das Cadmium nicht zu lange mit dem Collodion in Berührung lassen; — ist das letztere entfärbt, muss man es stehen lassen und überschütten. Statt der Cadmiumspäne kann man auch Zinkspäne anwenden, welches immer auch das Jodür sei, das im Collodion angewendet wurde.

### Directe Positivs auf Glas. — Perlmutter-Weissen.

VON J. TRAILL-TAYLOR.

Dies Verfahren, erfunden von Scott Archer, besteht einfach darin, die Weissen eines gewöhnlichen Positivs auf Collodion mittels eines Quecksilbersalzes zu erhöhen. Um die vollkommensten Resultate zu erlangen, muss man ein passendes



Collodion anwenden. Ein Negativ-Collodion oder das fähig ist, einen bedeutenden Silberniederschlag auf den Lichtern zu geben, ist unerlässlich. Die der schottischen Gesellschaft vorgelegten Proben, in denen die Lichter ungemein rein sind, wurden mit einem alten Negativ-Collodion gemacht, das früher mit Weingeist verdünnt worden, bis der Alkohol und Aether fast in gleichem Masse darin enthalten waren. Reiner Alkohol wurde für die meisten photographischen Zubereitungen ange-  
rathen; aber für direkte Positivs würde er nicht so schöne Resultate geben wie der gewöhnliche Methyl-  
geist, der viel wohlfeiler ist. Die hervorrufende Lösung ist das gewöhnliche Eisenbad. Das Bild muss sehr kräftig sein, in den Lichtern sehr intensiv und ohne zu viele Halbtinten. Ist es fixirt und gehörig gewaschen, darf man es nicht trocknen sondern man muss selbes auf einen Träger legen und auf die Oberfläche eine Lösung giessen von:

60 Gramme Salpetersäure,  
30 „ Salzsäure.

Man sättigt diese Mischung mit Quecksilberchlorid und gibt dazu

60 Gramme Alkohol,  
200 „ Wasser.

Es kann vorkommen, dass das Bild anfangs schwarz wird; aber nach einigen Minuten nehmen die Lichter eine sehr helle Perlmutterfarbe an. Die Wirkung geschieht binnen 5 bis 30 Minuten je nach der Temperatur etc.

Der beste Firniss ist das mineralische Naphta, dem ein wenig canadischen Balsam's beigemischt ist. Die Stärke desselben muss derart sein, dass während dieser Firniss den Schatten Glanz verleiht, selber die Lichter durchaus nicht alterirt. Ein wenig Erfahrung lässt die geeignetsten Verhältnisse leicht finden. Soll man das Bild coloriren muss es sehr sorgfältig geschehen, da die Farben sehr stark haften.

Ein so vorbereitetes Positiv kann zu welcher Zeit immer in ein intensives Negativ verwandelt werden, wenn man darüber eine schwache Lösung von Schwefelammonium oder unterschwefligsaurem Natron giesst.

## VERSCHIEDENES.

### Benutzung alter Silberbäder.

Von F. ELIOT.

Die meisten Photographen verwenden ihre alten Silberbäder (für Collodion), indem sie selbe bis zu einem geeigneten Punkte abdampfen und dann zur Erzeugung positiver Bilder benützen; — die so erhaltenen Bäder eignen sich wohl für albuminirtes Papier, aber nicht immer für das gewöhnlich präparirte, indem dann die Bilder kalt und matt sind, und die Kräftigung mit Goldsalz einen unangenehmen Ton hervorbringt. Eliot suchte diesem Uebel zu begegnen, durch Anwendung der Citronensäure. Indem er dem Bade eine gewisse Menge derselben zugab, bildete sich ein Niederschlag, der aber bald aufhörte selbst bei Zugabe einer grössern Menge Säure. Nachdem er filtrirt hatte, um den Niederschlag zu trennen, präparirte er Papierblätter auf diesem Bade und diese lieferten ihm helle brillante Bilder. Dieselben stechen im Goldbade in Purpur, wenn es energisch wirkt; ist dies aber nicht der Fall, so hat man grosse Schwierigkeit, die von der freien Citronensäure herrührende rothe Farbe wegzubringen. Gebraucht man die Vorsicht, diese freie Säure früher mit wässrigem Ammoniak zu sättigen, was einen leichten Niederschlag verursacht, den man durch ein Filter beseitigt, so erhält man ein Bad, welches Bilder liefert, die unter dem Einflusse des Goldsalzes schöne neutralschwarze Töne erhalten.

Indem Eliot die zwei so erhaltenen Niederschläge analysirte, zeigte sich, dass der erste nichts anders sei, als durch freies salpetersaures Silber aufgelöstes Chlor silber und der zweite citronensaures Silber darstellte.

Im Allgemeinen muss man, um ein altes Silberbad für Collodion zu rectificiren und zum Abdruck der Negativs geeignet zu machen, so weit verdunsten lassen, das jede Unze (28,4 Gramme) auf 50 bis 60 Grane (3 — 3½ Gramme), d. i. auf den 10. Theil beiläufig reducirt und aufgelöste Citronensäure bis zum Aufhören des Niederschlags beigegeben werde; dann giesse man Ammoniak zu bis die Flüssigkeit geröthetes Lackmuspapier wieder blau färbt, filtrire und sättige endlich je eine Pinte (568 Gramme) durch 2 Tropfen Salpetersäure.

# INHALTSVERZEICHNISS DES XI. BANDES.

(Die erste Zahl bei jedem Artikel bezeichnet die Seite, die zweite die Spalte. Mehrere solche Doppelzahlen zeigen die Fortsetzung der Artikel an.)

## Photographie auf Glas.

### Collodion.

#### Negativs.

- Davanne, Hervorrufen am Tageslichte (82. 1).  
 Desprats, Collodionbereitung (41. 2) (50. 2)  
 Elliot, Collodion mit viel Alkohol (3. 2)  
 Hardwich, Ueber die Zersetzungen im Collodion (4. 2).  
 Heisch, Anwendung von Brom (93. 1).  
 Jung, Hervorrufen am Tageslichte (75. 1).  
 Lyte, Beschaffenheit der empfindlichen Schichte (68. 2).  
 Sutton, Collodion mit viel Alkohol (3. 2).

#### Positivs.

- Homolatsch, Sicheres Abziehen auf Wachleinwand (72. 1).  
 Jage, Verfahren.  
 Lemling, Verfahren auf trockenem Collodion (60. 1).  
 Traill-Taylor, Positivs mit Perlmutter-Weissen (94. 2).

#### Albumin.

- Lemling, Sehr empfindliches Verfahren (52. 2).

### Aufbewahrung.

- Desprats, Collodion-Bereitung (41. 2) (50. 2).  
 Elliot, Verfahren (3. 2).  
 Lawson-Sisson, Verfahren (27. 2).  
 Lemling, directe Positivs (60. 1).  
 Llewelyn, mit Oxymel (24. 1).  
 Lyte, mit Metagelatine (83. 2).  
 Marimer, Verfahren (43. 2).  
 Müller, Verfahren (23. 1).  
 Sutton, Verfahren (3. 2).  
 Whitham, Verfahren (28. 1).

## Photographie auf Papier.

### Negativs.

- Corbin, Verfahren auf trockenem Collodionpapier (13. 2) (21. 1).  
 Gaumé, neue Methode (71. 2).  
 Lyte, Ueber die Beschaffenheit der empfindlichen Schichte (68. 2).  
 Vernier, Schnelle Methode mit Eisenvitriol, feucht und trocken (60. 2).

### Positivs.

- Asser, Mit doppelchromsaurem Kali (28. 2).  
 Bayard, Kräftigung (55. 1).  
 Brebisson, Verfahren auf Kohle (79. 1).  
 Craw, Dauerhafte Positivs (8. 1).  
 „ Mit doppelchromsaurem Kali und Eisensalzen (64. 2).  
 Davanne & Girard, Fremde Salze im Silberbade (46. 1).  
 „ „ Vorgänge bei Erzeugung der Positivs (65. 2).  
 Gaumé, Bewahrung der gesalzenen Papiere (71. 1).

- Hardwich, Kräftigung mit alkalischem Chlorgold (55. 2).  
 Horn, Ueber Kohlenbilder (88. 2).  
 Legray, Neue Art Kräftigung mit Chlorgold (77. 1).  
 Lemling, Dauerhafte Positivs (15. 2).  
 Lyte, Kräftigung mit Chlorgold (87. 1).  
 „ Zwei neue Ursachen der Unhaltbarkeit der positiven Bilder (90. 2).  
 Mabley, Bilder auf Kohle (63. 2).  
 Niépce de St. Victor, Blaue und rothe Abdrücke (40. 2).  
 Pouncy, Bilder auf Kohle (32. 2) (37. 1).  
 Sella, Verfahren (29. 38. 44. 53. 62. 69. 76. 85).

## Verschiedenes.

- Autin, Portraits bei künstlichem Licht (92. 1).  
 Berry, Wirkung verschiedener Gläser für Ateliers (80. 1).  
 Callier, Papier aus Runkelrüben (32. 1).  
 Chevreuil, Einfluss des Lichts auf moleculare Thätigkeit (35. 2).  
 Cosme, Unveränderliche und gefärbte Bilder (3. 1).  
 Crookes, Photographie für Holzschnitte (49. 2).  
 Duchochois, Anwendung des Casein (2. 1).  
 Eliot, Anwendung alter Silberbäder (95. 2).  
 Fowler, Lichtmessung (59. 2).  
 Gruber, Verbesserte photographische Linse (13. 1).  
 Hermagis, Stereoscope mit prismatischen Linsen (32. 1).  
 Herschel, Ueber die Zukunft der Photographie (1. 2).  
 Jobard, Lithographirung von Lichtbildern (74. 2).  
 Kraft, Neue Lösungsmittel für Wolle, Seide, neue Colloiden (89. 2).  
 Lemling, Photographie auf Stein, Metall etc. (33. 2).  
 M. A. B., Copieen mittelst Dämpfen (27. 1) (57. 2).  
 Monckhoven, Ueber Zersetzung der Schiessbaumwolle (93. 2).  
 Moule, Portraits bei künstlichem Licht (75. 2).  
 Newton, Lichtbilder für Lithographie (10. 1).  
 „ Photographie für Holzschnitte (13. 1).  
 Niépce de St. Victor, Neue Wirkung des Lichts (11. 1) (19. 2) (58. 2).  
 Ortleb, Fixirung der Pastellmalerei (31. 2).  
 Photographische Gesellschaft zu Paris, Mittheilungen (9. 2).  
 Schaufuss, Versuche mit elektrischem Licht (3. 1).  
 Schröder, „ „ „ (3. 1).  
 Skaffe, Augenblickliche Photographie (32. 2).  
 Sutton, Photographie auf Holz (93. 1).  
 Talbot, Lichtbilder auf Stahl, Kupfer, Zink (17. 2).  
 Voigtländer, Neue Diaphragmeneinrichtung (81. 2).

## Notizblatt.

- Albert, Photographie von Museen (64. 2).  
 Nadar, Photographie im Luftballon (8. 2).  
 Objective zu verkaufen (8. 2) (48. 1) (72. 2).  
 Objective, Vergleich zwischen jenen der Herren Voigtländer und des Herrn Professor Petzval (73. 2).  
 Paris, photographische Ausstellung (48. 2).  
 Privilegien, photographische, anno 1857 (50. 1).  
 Voigtländer & Sohn, Entgegnung gegen Professor Petzval (25. 2).  
 Dieselben, Neueste Objective ohne Focusdifferenz (88. 1).  
 Photographische Gegenstände zu verkaufen (48. 1).  
 Inhalt des XI. Bandes. (96. 1.)

Verlag von Otto Spamer in Leipzig. — Druck von Gebrüder Katz in Dessau.

Art plast 466  
1027

