

373



Bibliothek und Sammlungen
der Höheren Graphischen Bundes-
Lehr- und Versuchsanstalt Wien XIV
XIV, Leyserstraße 6
A-1140 Wien

Bibliothek

... ..
... ..
... ..
... ..
... ..

Bibliotek

III Inv. N. 373

K. K. Lehr- u. Versuchsanstalt
für Photographie

Praktische Beschreibung des Verfahrens in Wien

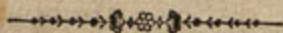
des

D a g u e r r e o t y p ' s

von

Daguerre,

Maler, Erfinder des Diorama, Offizier der Ehrenlegion, Mitglied
mehrerer Akademien u. s. w.



Treu übersetzt nach der den Pariser Daguerreotypen beigelegten
Originalbeschreibung des Herrn Daguerre und begleitet von sechs
Tafeln Abbildungen der einzelnen Theile des
Original-Instrumentes.

Berlin 1839.

Verlag von George Gropius.

100. 7. 1883

Österreichische Reichsdruckerei

Verlagsanstalt

Verlag

Verlag der ...

Verlag der ...

Verlag

Verlag

Daguerreotyp.

Beschreibung des Vorganges.

Die Versuche werden auf Silberblechen, die auf Kupfer plattirt sind, angestellt. Das Kupfer dient nicht nur hauptsächlich zur Haltung des Silberbleches, sondern es gehört auch die Verbindung dieser beiden Metalle zur Vollkommenheit des Effektes. Das Silber muß das möglichst reinste sein. Was das Kupfer anbetrifft, so muß seine Dicke hinreichen, um die Platte eben zu erhalten, damit die Bilder nicht entfielt werden; jedoch darf man es nicht stärker nehmen, als zu diesem Zweck erforderlich ist, wegen der Schwere, welche die Platte dadurch erhalten würde. Die Dicke der beiden vereinigten Metalle darf nicht die einer starken Karte übertreffen.

Der Vorgang theilt sich in fünf Operationen:

Die erste besteht darin, die Platte zu poliren und zu reinigen, um sie empfänglich für die empfindliche Schicht zu machen;

Die zweite, diese Schicht aufzutragen;

Die dritte, die vorbereitete Platte in der Camera obscura der Einwirkung des Lichts auszusetzen, um dort das Abbild der Natur aufzunehmen;

Die vierte, dieses Bild erscheinen zu lassen, welches beim Herausnehmen aus der Camera obscura nicht sichtbar ist;

Endlich die fünfte hat zum Zweck, die empfindliche Schicht zu fixiren, welche fortfahren würde, vom Lichte verändert zu werden, wodurch nothwendiger Weise der Versuch völlig zerstört werden würde.

Erste Operation.

Es gehört zu dieser Operation:

Ein kleines Fläschchen mit Olivenöl;

Sehr feine gekämmte Baumwolle;

Außerordentlich fein geriebener Bimsstein in einem Beutelchen von Musselin, der klar genug ist, um den Bimsstein leicht durchzustreuen;

Eine Flasche voll mit Wasser verdünnter Salpetersäure im Verhältniß von einem Theile der Säure zu sechzehn Theilen destillirten Wassers (dem Maaße nach);

Ein Rost von Eisendraht, auf welchen man die Platte legt, um sie mittelst einer Weingeistlampe zu erhizen;

Endlich eine kleine Weingeistlampe.

Wie wir oben gesagt haben, geschehen die Versuche auf plattirtem Silber. Die Größe der Platte richtet sich nach der des Apparates. Man beginnt damit, sie zu poliren. Zu diesem Ende bestreut man sie mit Bimsstein (ohne dabei die Platte zu berühren) und reibt sie mit der mit etwas Del getränkten Baumwolle leicht in runden Zügen, wie es *Tafel I., Figur II.* andeutet. Man muß für diese Operation die Platten auf ein Blatt Papier legen, und Sorge tragen, dies von Zeit zu Zeit zu wechseln.

Zu wiederholten Malen muß man neuen Bimsstein aufstreuen, und mehrmals die Baumwolle wechseln (der Mörser, den man zum Pulvern des Bimssteins anwendet, muß weder von Metall noch von Kupfer, sondern von Porphyr sein. Man reibt nachher den Bimsstein auf einer matten Glastafel mit einem gläsernen Reiber und bedient sich dabei sehr reinen Wassers. Man darf den Bimsstein nur vollkommen trocken anwenden). Man begreift, wie wichtig es ist, daß der Bimsstein hinreichend fein sei, um nicht Risse zu machen,

weil von der vollkommenen Politur der Platte großen Theils die Schönheit des Bildes abhängt. Wenn die Platte gut polirt ist, kommt es darauf an, sie zu reinigen; dies geschieht, indem man sie mit Bimsstein überstreut, und sie trocken mit der Baumwolle reibt, immer in rundlichen Zügen. (Es ist nicht möglich, ein gutes Resultat zu erhalten, wenn man auf andere Weise reibt.) Man macht nachher einen kleinen Ballen von Baumwolle, der mit etwas verdünnter Salpetersäure (wie sie oben beschrieben worden) getränkt wird; zu dem Ende bringt man den Baumwollenballen auf den Hals der Flasche und kehrt diese um, indem man sie leicht andrückt, dergestalt, daß nur die Mitte des Ballens mit der Säure getränkt wird, ohne daß diese tief eindringt: es bedarf deren sehr wenig, und man muß vermeiden, die Finger damit zu benetzen. Darauf reibt man die Platte mit dem Ballen und trägt Sorge, die Säure über die ganze Oberfläche der Platte vollkommen auszubreiten. Man wechselt die Baumwolle und reibt, immer in runden Zügen, um die Säurenlage gut auszubreiten, die indessen, so zu sagen, die Oberfläche der Platte nur streifen muß. Es wird sich zeigen, daß die auf die Oberfläche der Platte gebrachte Säure sich in Kügelchen theilt, die man nur durch Wechseln der Baumwolle und dadurch, daß man beim Reiben die Säure recht gleichmäßig ausbreitet, zerstören kann; denn die Stellen, wo sie nicht einwirkte, würden Flecke erhalten. Man sieht, daß die Säure recht gleichmäßig ausgebreitet ist, sobald die Oberfläche der Platte mit einem sehr regelmäßigen Schleier auf ihrer ganzen Ausdehnung bedeckt ist. Darauf überstreut man die Platte mit Bimsstein und reibt sie sehr leicht mit noch nicht gebrauchter Baumwolle.

Nest muß die Platte einer starken Hitze ausgesetzt werden. Zu diesem Ende legt man sie auf den Rost von Eisendraht (Tafel I., Fig. I. und I. bis), das Silber nach oben, und führt unter die Platte die Weingeistlampe, dergestalt, daß die Flamme daran schlägt. Nachdem man während wenigstens fünf Minuten alle Theile

der Platte mittelst der Lampe erhitzt hat, bildet sich auf der Oberfläche des Silbers eine leichte weißliche Schicht; dann muß man die Einwirkung des Feuers aufhören lassen. Die Hitze der Lampe kann durch die eines Kohlenfeuers vertreten werden, welche selbst vorzuziehen ist, weil dadurch diese Operation früher beendigt wird. In diesem Falle ist der Rost von Eisendraht überflüssig, denn man legt die Platte auf eine Feuerzange und führt sie dergestalt auf dem Kohlenbecken hin und her, daß sie gleichmäßig erhitzt wird, bis das Silber sich mit einer leichten weißlichen Schicht bedeckt, wie oben beschrieben worden. Darauf läßt man die Platte schnell erkalten, indem man sie auf einen kalten Körper, z. B. auf eine Marmorplatte, bringt. Sobald sie erkaltet ist, muß man sie von Neuem poliren; dies geschieht ziemlich schnell, weil es nur darauf ankommt, diese leichte weißliche Schicht, die sich auf dem Silber gebildet hatte, zu entfernen. Zu diesem Ende bestreut man die Platte mit Bimsstein und reibt sie trocken mit einem Baumwollenballen. Man muß zu drei verschiedenen Malen die Säure wieder darauf bringen und Sorge tragen, die Platte jedesmal mit Bimsstein zu bestreuen, und sie trocken, sehr leicht, mit sehr sauberer Baumwolle zu reiben, wobei man vermeidet, daß die Stellen der Baumwolle, welche von den Fingern berührt worden sind, auf die Platte reiben, weil die Ausdünstung Flecke darauf bringen würde. Man muß auch den feuchten Hauch des Athems vermeiden, so wie Speichelflecke.

Wenn man nicht die Absicht hat, unmittelbar zu operiren, so trägt man nach der Operation mit dem Feuer nur zweimal die Säure auf, und man kann dann diese Arbeit später vornehmen; aber man muß, und dies ist unerlässlich, in dem Augenblicke, in welchem man den Versuch macht, wenigstens einmal wieder Säure auftragen und leicht mit Bimsstein reiben, wie es oben beschrieben worden. Zuletzt entfernt man mittelst höchst sauberer Baumwolle sämmtlichen Bimssteinstaub, welcher sich auf der Oberfläche der Platte, so wie auf deren Rändern findet.

Zweite Operation.

Zu dieser Operation ist erforderlich:

Das Kästchen Tafel II., Fig. I. und II.

Das Brettchen Tafel I., Fig. III.

Vier kleine Ränder, von demselben Metalle wie die Platten;

Ein kleines Gefäß und eine Schachtel mit kleinen Nägeln;

Eine Flasche mit Jod.

Nachdem man die Platte auf das Brettchen mittelst der Metallränder und kleiner Nägel, welche man mit dem zu diesem Behufe bestimmten Gefäße eindrückt, befestigt hat, wie es Tafel I. Fig. III. angedeutet ist, muß man Jod in die Schale bringen; welche sich im Grunde des Kästchens befindet. Es ist nothwendig, das Jod in der Schale zu vertheilen, damit der Focus der Verdunstung größer werde; sonst würden sich in der Mitte der Platte Regenbogen bilden, welche es verhindern, eine gleichmäßige Jodschicht zu erhalten. Man bringt darauf das Brettchen, das Metall nach unten, in die kleine Fasse, welche in den vier Ecken des Kästchens angebracht sind, und schließt den Deckel. In dieser Lage muß man es lassen, bis die Oberfläche des Silbers mit einer schönen goldgelben Schicht überzogen ist. Wenn man die Platte zu lange darin ließe, so würde diese goldgelbe Schicht eine violette Farbe annehmen, welche man vermeiden muß, weil sie dann nicht so empfindlich für das Licht sein würde. Wenn hingegen diese Schicht nicht gelb genug wäre, würde sich das Abbild der Natur nur sehr schwer erzeugen. So hat aber die goldgelbe Schicht ihre sehr bestimmte Nuance, die allein günstig für die Erzeugung der Wirkung ist. Die für diese Operation nothwendige Zeit läßt sich nicht bestimmen, weil sie von mehren Umständen abhängt: Zunächst von der Temperatur des Zimmers, in welchem man sich befindet; denn diese Operation muß immer sich selbst überlassen werden, das heißt, sie muß Statt haben ohne Hin-

zufügung einer anderen Wärme, als der, welche man der Temperatur des Zimmers, in welchem man operirt, geben würde, wenn es zu kalt sein sollte. Höchst wichtig bei dieser Operation ist, daß die Temperatur des Innern des Kästchens der äußeren Temperatur gleich sei; fände dies nicht statt, so würde die Platte, wenn sie aus der Wärme in die Kälte käme, sich mit einer kleinen feuchten Schicht bedecken, welche der Wirkung höchst nachtheilig ist. Der zweite Umstand ist der, daß, je mehr man sich des Kästchens bedient, es um so kürzerer Zeit bedarf, weil das Holz im Innern von dem Joddunst durchdrungen wird, und daß dieser Dunst immer sich zu lösen strebt, und daß, indem er sich von allen Theilen des Innern löst, dieser Dunst sich gleichmäßiger und schneller über die ganze Oberfläche der Platte ausbreitet, was sehr wichtig ist. Deshalb ist es gut, wenn man immer etwas Jod in der Schaale läßt, welche sich im Grunde des Kästchens befindet, und dieses letztere vor den Zutritt der Feuchtigkeit schützt. Es ist darum augenscheinlich, daß ein Kästchen vorzuziehen ist, welches schon einige Zeit benützt worden, weil dann die Operation schneller von Statten geht.

Weil man wegen der eben angeführten Ursachen die nöthige Zeit nicht richtig bestimmen kann, um die goldgelbe Schicht zu erhalten, (diese Zeit kann abweichen von fünf Minuten, bis zu dreißig Minuten, selten um mehr, wenigstens, wenn es nicht zu kalt ist), so begreift man, daß es unerläßlich ist, die Platte von Zeit zu Zeit anzusehen, um sich zu versichern, daß sie den bezeichneten Grad des Gelben erreicht hat; aber es ist wichtig, daß das Licht nicht direkt darauf treffen kann. Es kann geschehen, daß die Platte sich an einer Seite mehr färbt, als an der andern; in diesem Falle muß man, um die Schicht gleichmäßig zu erhalten, Sorge tragen, die Platte, indem man das Brettchen aus dem Kästchen hebt, umzukehren, aber nicht das untere nach oben, sondern ein Ende gegen das andere. Man muß jedoch das Kästchen in ein dunkles Zimmer stellen, in welches das Tageslicht nur sehr schwach durch die Thür dringt, welche

man ein klein wenig geöffniet läßt; und wenn man die Platte besichtigen will, faßt man, nachdem man den Deckel des Kästchens aufgehoben hat, das Brettchen an seinen Enden mit beiden Händen und dreht es schnell um; es genügt dann, daß die Platte eine etwas erhellte und möglichst entfernte Stelle zeige, um sich zu überzeugen, ob die gelbe Farbe dunkel genug sei.

Man muß die Platte sehr schnell in das Kästchen zurückbringen, wenn die Schicht noch nicht den goldgelben Ton erlangt hat; wenn dagegen diese Färbung schon überschritten sein sollte, so wäre die Schicht unbrauchbar, und man müßte ganz die erste Operation wieder beginnen.

Nach der Beschreibung könnte die Operation schwierig erscheinen, aber mit etwas Uebung gelangt man dahin, beinahe die Zeit, welche zur Entstehung der gelben Farbe nothwendig ist, zu wissen, so wie, die Platte mit einer großen Schnelligkeit zu betrachten, so daß das Licht nicht Zeit erhält, darauf einzuwirken.

Wenn die Platte den nöthigen Grad von Gelb erreicht hat, muß man das Brettchen in die Einfassung **Tafel III., Fig. IV.** packen, welche in die *Camera obscura* paßt. Man muß vermeiden, daß das Tageslicht die Platte treffe, deshalb kann man sie mit einer Kerze erleuchten, deren Licht viel weniger Wirksamkeit hat; indessen dürfte auch dies Licht nicht zu lange Zeit die Platte treffen, denn es würde Spuren zurücklassen.

Man schreitet nun zur dritten Operation, zu der der *Camera obscura*. Man muß jedoch möglichst unmittelbar die dritte Operation auf die zweite folgen und nicht über eine Stunde zwischen beiden vergehen lassen; weil später die Verbindung des Jods mit dem Silber nicht mehr dieselbe Eigenthümlichkeit hat.

Vorsichtsmaasregeln.

Ehe man sich des Kästchens bedient, muß man sogleich dessen Inneres untersuchen und es umkehren, um alle kleinen Theilchen Jod, welche aus der Schaafe gefallen sein können, herauszuschütten, wobei man sich hütet das Jod zu berühren, da es die Finger beslecken würde, Die Schaafe muß mit einer über einen Ring ausgebreiteten Gaze bedeckt sein; diese Gaze hat den Zweck, die Verdunstung des Jods zu regeln, und zugleich zu verhindern, daß, wenn man den Deckel des Kästchens schließt, die dadurch entstehende Compression der Luft Jodtheilchen hervorsprengt, welche bis an die Platte gelangen könnten und dort starke Flecke verursachen würden. Aus diesem Grunde muß man das Kästchen immer sehr sanft schließen, damit nicht im Innern Staub umherspringt, welcher von den Joddämpfen abgesetzt sein könnte.

Dritte Operation.

Der zu dieser Operation nothwendige Apparat beschränkt sich auf die Camera obscura Tafel IV, Fig. I und II.

Die dritte Operation ist diejenige, welche durch die Natur selbst in der Camera obscura stattfindet. Man muß so viel als möglich die von der Sonne erleuchteten Gegenstände wählen, weil dann die Operation schneller geschieht. Man begreift leicht, daß diese Operation, welche nur durch die Wirkung des Lichts hervorgerufen wird, um so schneller geschieht, je stärker die Gegenstände erleuchtet und je mehr sie ihrer Natur nach weiß sind.

Nachdem man die *Camera obscura* gegen den Gesichtspunkt oder gegen einige Gegenstände, deren Abbild man zu fixiren wünscht, aufgestellt hat, ist es das Wesentliche, sie gut in den Brennpunkt zu stellen, das heißt so, daß die Gegenstände sich mit einer großen Schärfe darstellen, was man leicht bewirkt, indem man den Namen mit dem matten Glase, welches das Abbild der Natur auffängt, vor- und zurückschiebt. Sobald man eine große Deutlichkeit erlangt, hat, fixirt man den beweglichen Theil der *Camera obscura* mittelst des zu diesem Behufe bestimmten Knopfes, darauf zieht man den Glasnamen zurück, indem man Sorge trägt, die *Camera obscura* nicht zu verrücken, und ersetzt ihn durch den Apparat, welcher die Platte enthält, und welcher genau den Raum des Namens ausfüllt. Wenn dieser Apparat gut durch die kleinen kupfernen Knebel festgehalten ist, schließt man die Oeffnung der *Camera obscura*; darauf öffnet man die innern Thüren des Apparates mittelst der beiden Halbkreise. Jetzt ist die Platte bereit, den Eindruck des Anblicks der gewählten Gegenstände aufzunehmen. Es bleibt nur noch übrig den Schieber von der *Camera obscura* zu öffnen und eine Uhr anzusehen, um die Minuten zu zählen.

Diese Operation ist sehr eigen, weil man nichts sieht, und weil es ganz unmöglich ist, die zur Erzeugung des Bildes nöthige Zeit zu bestimmen, indem diese ganz von der Stärke des Lichts der Gegenstände abhängt, welche man hervorbringen will; diese Zeit kann für Paris zwischen drei Minuten und dreißig Minuten und darüber schwanken.

Es muß auch bemerkt werden, daß die Jahreszeiten sowohl, als die Tagesstunde großen Einfluß auf die Schnelligkeit dieser Operation haben. Die günstigsten Momente sind von 7 bis 3 Uhr; und was man in Paris in 3 bis 4 Minuten in den Monaten Juni und Juli erreicht, bedarf 5 bis 6 Minuten in den Monaten Mai und August, 7 bis 8 im April und September, und so ferner in demselben Verhältnisse nach Maassgabe des Vorschreitens der Jahr-

zeit. Dies ist nur eine allgemeine Angabe für sehr erhellte Gegenstände; es trifft sich oft, daß in den günstigsten Monaten 20 Minuten nöthig sind, wenn die Gegenstände völlig im Halbschatten sind.

Man sieht nach dem eben gesagten, daß es unmöglich ist, mit Genauigkeit die nöthige Zeit, um Erfolge zu erhalten, vorher zu bestimmen; aber mit etwas Uebung gelangt man leicht dahin. Man begreift, daß im mittäglichen Frankreich und überhaupt in allen Ländern, wo das Licht eine große Stärke hat, wie in Spanien, Italien u. s. w. die Erfolge viel schneller eintreten. Es ist auch sehr wichtig, die zum Erfolge nöthige Zeit nicht vorübergehen zu lassen, weil die hellen Stellen nicht weißer werden würden; sie würden durch die zu sehr verlängerte Einwirkung des Lichts geschwärzt werden. Wenn dagegen die Zeit zu kurz wäre, so würde das Bild sehr unbestimmt und ohne alle Details ausfallen.

Gesetzt, man habe in einem ersten Versuche dadurch gefehlt, daß man die Platte zu früh zurückgezogen, oder sie zu lange darin gelassen habe, so beginne man unmittelbar darauf mit einer anderen, und man ist sicher, die rechte Zeit zu treffen; es ist sogar von Nutzen, mehrere Versuche zu machen, um hinreichende Uebung zu erlangen.

Es verhält sich hiermit ebenso, wie mit der Schicht. Man muß eilen, den Versuch der vierten Operation zu unterziehen, sobald die Platte aus der Camera obscura genommen ist. Man darf keine Stunde darüber vergehen lassen, und man ist des Erfolges sicherer, wenn man unmittelbar operirt.

Vierte Operation.

Man bedarf zu dieser Operation:

Einer Flasche Quecksilber, die wenigstens 2 Pfund enthält;

Einer Weingeistlampe;

Des Apparates Tafel V., Fig. I, II und III;

Eines Glastrichters mit langem Halse;

Man schüttet durch den Trichter das Quecksilber in die Schale im Grunde des Apparates in hinreichender Menge, daß die Thermometerkugel davon bedeckt wird. Dazu braucht man fast zwei Pfund; ferner, um den Vorgang zu beobachten, darf man sich nur durch das Licht einer Kerze Helligkeit verschaffen.

Man zieht das Brettchen, worauf die Platte befestigt ist, aus dem Apparate Tafel III Fig. IV, welcher sie vor der Berührung des Lichtes schützt, und schiebt dies Brettchen zwischen die Falzen des schwarzen Brettes Tafel V. Fig. I.; man legt dann das schwarze Brett in den Apparat auf die in einem Winkel von 45 Grad geneigten Leisten, das Metall unten, so daß man es quer durch das Glas sehen kann; darauf schließt man den Deckel des Apparats sehr leise, damit nicht die Luft erschüttert werde und einzelne Quecksilbertheilchen versprengt.

Wenn dies alles so aufgestellt ist, zündet man die Weingeistlampe an und stellt sie unter die Quecksilberschale und läßt sie dort so lange, bis der Thermometer, dessen Kugel in das Quecksilber eingetaucht ist, und dessen Röhre aus dem Kästchen hervorragt, eine Wärme von 60 Grad Celsius (48 Grad Réaumur) anzeigt; dann nimmt man schnell die Lampe fort: wenn das Thermometer schnell gestiegen ist, fährt es fort, ohne Hülfe der Lampe zu steigen, aber man muß darauf achten, daß es nicht über 75 Grad (60 Grad Réaumur) steige.

Der Abdruck des Bildes existirt jetzt auf der Platte, ist aber nicht sichtbar, und fängt erst nach einigen Minuten an sich zu zeigen, wovon man sich leicht überzeugen kann, wenn man durch die Glastafel sieht und sich durch Kerzenlicht dazu leuchtet; doch vermeide man, das Licht zu lange die Platte treffen zu lassen, weil es Spuren hinterlassen würde. Man lasse nun die Platte so lange darin, bis das Thermometer auf 45 Grad (36 Grad Réaumur) gefallen ist; dann zieht man sie hervor, und diese Operation ist beendigt.

Wenn die Gegenstände stark erleuchtet waren, und wenn man das Licht etwas lange in der Camera obscura hat wirken lassen, so ist diese Operation oft beendigt, ehe das Thermometer auf 55 Grad (44 Grad Réaumur) gesunken ist; man kann sich davon durch die Glastafel überzeugen.

Es ist nothwendig, nach jeder Operation das Innere des Apparats wohl zu untersuchen, um das kleine Häufchen Quecksilber abzunehmen, welches sich gemeiniglich dort ausbreitet. Auch muß man sehr sorgfältig das schwarze Brett untersuchen, damit keine Spur von Quecksilber darauf zurückbleibe. Wenn man genöthigt ist, den Apparat zum Transport einzupacken, so muß man das Quecksilber aus der Schale wieder in die Flasche füllen, indem man den Kasten neigt, so daß es durch den dazu angebrachten Hahn fließen kann.

Man darf den Versuch bei schwachem Lichte betrachten, um sich zu überführen, ob er gelungen ist. Man macht ihn von dem Brettchen los, indem man die vier kleinen Metallränder löst, die man nach jedem Versuche mit Bimsstein und etwas Wasser reinigen muß. Man begreift die Nothwendigkeit dieser Reinigung, weil die kleinen Ränder nicht nur mit einer Jodschicht bedeckt sind, sondern auch einen Theil des Bildes aufgenommen haben. Man bringt die Platte in den Leistenkasten Tafel II. Fig. 3., bis man sie der fünften und letzten Operation unterwerfen kann, die man nicht unmittelbar vorzunehmen braucht; denn die Platte kann in diesem Zustande ohne alle

Störung mehre Monate aufbewahrt werden, wenn man nur vermeidet, sie häufig und bei starker Beleuchtung zu betrachten.

Fünfte Operation.

Der Zweck der fünften Operation ist, das Jod von der Platte zu entfernen, welches sonst, wenn der Versuch lange dem Lichte ausgesetzt würde, fortfahren würde, sich zu zersetzen und sie zu zerstören.

Man braucht zu dieser Operation:

Wasser mit Seesalz gesättigt oder eine schwache Lösung von reinem unterschwefelsäurem Natron (hyposulfite de soude); den Apparat Tafel VI, Fig. 4 und Fig. 4 bis.

Zwei Becken von verzinnem Kupfer Tafel VI, Fig. 2 und Fig. 2 bis.

Eine Kanne mit destillirtem Wasser. Tafel VI, Fig. 5;

Um die Jodsicht zu entfernen, nehme man gewöhnliches Salz, welches man in einen Becher oder eine Flasche mit weiter Oeffnung bringt; man füllt damit die Flasche zum vierten Theil ihrer Höhe an und gießt sie voll klaren Wassers. Um die Lösung des Salzes zu unterstützen, schüttelt man die Flasche von Zeit zu Zeit. Wenn das Wasser vollkommen gesättigt ist, das heißt, wenn sich nicht mehr Salz auflösen kann, so muß man es durch Löschpapier filtriren, damit keine Unreinigkeit darin zurückbleibe und es vollkommen klar werde. Man bereitet dieses mit Salz gesättigte Wasser im Voraus in hinreichender Menge und hebt es in verschlossenen Flaschen auf; man darf dann dies Mittel nicht bei jedem Versuch erst bereiten.

Man gießt in eines der Becken von diesem Salzwasser, bis etwa drei Centimeter ($4\frac{1}{2}$ Linie) seiner Höhe, und füllt das andere mit reinem gewöhnlichen Wasser. Diese beiden Flüssigkeiten müssen erhitzt werden, ohne zu kochen.

Man kann die Seesalzlösung durch eine Lösung von reinem unterschweflichtsauren Natron ersetzen; letzteres ist selbst vorzuziehen, weil es das Jod völlig entfernt, was bei der Seesalzlösung nicht immer stattfindet, überhaupt, weil die Versuche seit längerer Zeit damit angestellt sind. Uebrigens ist die Operation mit beiden Lösungen dieselbe; die des unterschweflichtsauren Natrons darf nicht erhitzt werden, und es ist davon eine geringere Menge erforderlich, weil es genügt, daß die Platte im Grunde des Beckens damit bedeckt sei.

Man taucht zuerst die Platte in das Becken mit dem reinen Wasser. Man darf sie nur eintauchen, ohne sie loszulassen, und sie unmittelbar wieder zurückziehen, denn es reicht hin, daß die Oberfläche der Platte mit Wasser bedeckt werde; dann, ohne sie trocknen zu lassen, senkt man sie sogleich in die Salzlösung. Wenn man nicht Anfangs die Platte in das reine Wasser tauchte, ehe sie in das Salzwasser oder in die Natronlösung kam, so würden letztere Flüssigkeiten unauflöschliche Spuren bewirken. Um die Wirkung des Salzwassers oder des Natrons zu befördern, welche das Jod entfernen, bewegt man die Platte, ohne sie aus der Flüssigkeit zu bringen, mittelst eines kleinen Hackens von verzinnem Kupfer, Taf. VI. Fig. 3., den man unter die Platte bringt und womit man diese wiederholentlich aufhebt und wieder niedersinken läßt. Wenn die gelbe Farbe völlig verschwunden ist, entfernt man die Platte, indem man sie an beiden Enden mit den Händen an ihrer Dicke faßt, ohne daß die Finger das Bild berühren, und taucht sie unmittelbar in das erste Becken mit reinem Wasser.

Man nimmt nun den Apparat Taf. VI. Fig. 4. und 4 bis und die Kanne Taf. VI. Fig. 5., die sehr sauber sein muß, und worin man destillirtes Wasser hat kochen lassen. Man zieht die Platte aus dem Wasserbecken und bringt sie sogleich auf die schiefe Fläche Tafel VI. Fig. 4.; dann, ohne ihr Zeit zum Trocknen zu lassen, gießt man auf die Oberfläche und über das hohe Ende der

Platte sehr heißes destillirtes Wasser, das jedoch nicht siedend sein darf, dergestalt, daß dies Wasser einen Wasserfall über die ganze Ausbreitung der Platte bildet, und die ganze Lösung des Seesalzes oder des Natrons mit sich reißt, welche bereits durch die Eintauchung der Platte in das erste Becken sehr geschwächt war. Wenn man das unterschweflichtsaure Natron anwendet, so muß das destillirte Wasser weniger heiß übergegossen werden, als bei der Seesalz-Lösung.)

Für ein Bild der angegebenen Größe braucht man nicht weniger als ein Litre ($\frac{1}{2}$ Quart) destillirten Wassers. Wenn man diese Quantität heißen Wassers darüber gegossen hat, ist es selten, daß nicht einige Tropfen auf der Platte zurückbleiben. In diesem Falle muß man sich bemühen, diese Tropfen zu entfernen, ehe sie Zeit haben zu trocknen, denn sie könnten einige Theilchen Seesalz oder selbst Jod enthalten; man entfernt sie, indem man stark mit dem Munde über die Platte bläst.

Man begreift, wie wichtig es ist, daß das zur Abwaschung zu brauchende Wasser rein sei, denn es würden sich auf dem Bilde beim Trocknen auf der Oberfläche der Platte zahlreiche und unvertilgbare Flecke bilden, ungeachtet der Schnelligkeit, mit welcher es abgestossen ist, wenn dies Wasser irgend einen Stoff aufgelöst enthielte.

Um sicher zu sein, ob das Wasser zur Abwaschung dienen könne, gießt man einen Tropfen davon auf eine polirte Platte, und wenn bei der Verdunstung mittelst der Wärme, es keinen Rückstand hinterläßt, kann man es ohne Besorgniß anwenden. Destillirtes Wasser hinterläßt keine Spur.

Nach dieser Waschung ist der Versuch beendigt, es bleibt nur noch übrig ihn vor Staub und Dünsten zu schützen, welche das Silber anlaufen lassen. Das Quecksilber, welches die Bilder zeichnet, ist zum Theil zersetzt; es haftet am Silber und widersteht dem darüber gegossenen Wasser, aber es erträgt keine Reibung.

Um die Bilder aufzubewahren, muß man sie unter Glas setzen und leimen; dann sind sie unveränderlich, selbst gegen die Sonne.

Da es möglich ist, daß man auf Reisen sich nicht darauf einlassen kann, die Bilder einzuramen, so kann man sie ganz gut aufbewahren, wenn man sie in einen Kasten schließt, wie der Taf. II Fig. 3 vorgestellte. Man kann zu größerer Sicherheit kleine Papierstreifen über die Fugen des Deckels leimen*).

Es ist nothwendig zu sagen, daß die Platten mehrmal benutzt werden können, so lange nicht das Kupfer vorkommt. Aber es ist sehr wichtig, jedesmal das Quecksilber zu entfernen, wie angegeben worden; durch Anwendung von Bimsstein mit Del und durch Wechseln mit der Baumwolle, denn sonst bleibt das Quecksilber am Silber haften, und die Bilder, welche man auf diesem Amalgam erhält, sind immer unvollkommen, weil ihnen Kraft und Schärfe mangelt.

Erklärung der Tafeln des Daguerreotyps.

T a f e l I.

Figur 1 stellt ein Rost von Eisendraht vor, von oben angesehen; Fig. 1 (bis) zeigt denselben Rost, aufrecht angesehen; dieser Rost dient um die Platte zur Erhitzung mittelst der Weingeistlampe Fig. 6 B darauf zu legen.

*) Der Autor hatte versucht, die Bilder mittelst verschiedener Firnisse von Bernstein, Copal, Caoutchouc, Wachs und verschiedenen Harzen zu schützen, aber er hatte bemerkt, daß durch die Anwendung irgend eines Firnisses, die Lichter der Bilder beträchtlich geschwächt und zugleich die kräftigen Stellen verschleiert wurden. Mit diesem Hinderniß vereinigte sich die Zersetzung des Quecksilbers durch seine Verbindung mit den angewandten Firnissen; diese Wirkung, welche erst nach

Fig. 6 A Deckel der Lampe, um die Verdunstung des Weingeistes zu verhindern, wenn man der Lampe sich nicht bedient.

Fig. 2. Silberplattirte Platte, worauf man den Versuch macht, seine Größe ist 216 Millimeter zu 164 Millimeter (8 Zoll 3 Linien zu 6 Zoll 3 Linien Preuß.). Um Versuche in größerer Ausdehnung zu machen, müßte man nicht allein den Focus des Objectivglases, sondern auch den ganzen Apparat vergrößern.

Fig. 2 (bis) Dicke der Platte: sie kann dünner sein, es kommt nur darauf an, daß sie recht eben ist.

Fig. 3 Brettchen, worauf man die Platte befestigt, indem man sie mittelst 4 kleiner Ränder B von plattirtem Silber von derselben Dicke, wie die Platte, anheftet; man befestigt sie mit kleinen Nägeln, welche man in die Löcher D mit einem Hefte Fig. 5. drückt.

Die Ränder halten die Platte nur durch kleine Vorsprünge zurück; sie haben hauptsächlich den Zweck, die Gleichheit der Todschiicht zu befördern, welche ohne sie an den Rändern der Platte intensiver werden würde, als in deren Mitte.

Fig. 3 (bis) dasselbe Brettchen in seiner Dicke gesehen.

Fig. 4 Mouffelinbüschchen, welches den Bimsstein enthält.

2 bis 3 Monaten sich offenbarte, endigte mit der völligen Zerstörung des Bildes. Uebrigens würde es genügen, daß der Entdecker völlig den Gebrauch des Firnisses verwarf, da seine Anwendung die Stärke des Lichtes zerstört, und die am meisten zu wünschende Vervollkommnung des Vorganges im Gegentheil ein Mittel ist, diese Stärke zu erhöhen.

Bemerkung. Das Maas, welches sich unten auf der zweiten Platte befindet, gilt für alle andern.

T a f e l II.

Figur 1 zeigt der Linie AB gemäß einen Durchschnitt des Kästchens, welches dient, um die Jodschicht auf der Platte zu erhalten.

Fig. 2 zeigt dasselbe Kästchen von oben gesehen.

C. Der kleine Deckel, welcher vollkommen den innern Theil des Kästchens schließt; es dient, wenn man nicht operirt, um die Verdunstung des Jods zu concentriren, welches das Holz in diesem Theile des Kästchens durchdringt, und welches immer das Bestreben hat, sich auszudehnen.

D. Schaale, in welche man das Jod bringt.

E. Das Brettchen mit der Platte versehen, wie es Tafel I Fig. 3 bezeichnet ist; es wird, um die Schicht zu erhalten, auf die vier Einschnitte F, die in den vier Ecken des Kästchens sich befinden, gelegt, und ist durchaus nöthig, sobald der Deckel C zurückgezogen wird.

G. Deckel des Kästchens, welcher immer verschlossen gehalten werden muß.

H. Kleine Reisten in den vier Ecken des Trichters des Kästchens, um den Deckel C zu tragen.

I. Mit Gaze bezogener Ring, welchen man auf die Schaale legt, um den Joddampf gleichmäßig zu machen; es dient auch dazu, daß man beim zu schnellen Schließen des Kästchens verhindert, daß die comprimirte Luft Stückchen Jod aus der Schaale sprengt, welche die Platte berühren und Flecke auf das Bild machen könnten.

H. Holzgarnitur, welche im Innern ein zweites trichterförmiges Kästchen bildet.

Fig. 3 stellt ein Kästchen nebst seinem Deckel dar, in welchem man die Platten vor und nach damit angestellten Versuchen aufbewahrt; man schiebt sie in die kleinen gegenüberstehenden Ninnen dergestalt, daß eine die andere nicht berühren kann und sie zugleich

vor Staub geschützt werden. Leimt man Papierstreifen über die Fugen des Deckels, soichert man die Platten vor allen Dünsten; doch ist dies nur für die völlig fertigen von Wichtigkeit oder auch für den Fall, daß das Kästchen nicht dicht schlosse.

T a f e l III.

Die dritte Tafel zeigt vier verschiedene Stellungen des Namens, welcher zur Aufnahme des Brettchens mit der Platte dient, um diese vor dem Lichte zu schützen, sobald sie im Kästchen Taf. II die Zodschiicht erhalten hat.

- A. Halbkreise zum Oeffnen der Thürchen B.
- C. Brettchen mit der Platte.
- D. Knebel um das Brettchen und die Thürchen festzuhalten.
- E. Dicke des Namens.
- F. Die Platte.

Fig. 3 zeigt den Namen mit geöffneten Thürchen, wie sie in dem Augenblicke sind, in welchem die Operation in der Camera obscura geschieht.

T a f e l IV.

Fig. 1 stellt einen senkrechten Längendurchschnitt der Camera obscura mit dem Namen mit dem matten Glase A vor, deren Entfernung vom Objectivglase vollkommen derjenigen gleich ist, welche die Platte im Namen mit den Thürchen einnehmen muß, wie man in C. Fig. 2 sieht.

B. ist ein Spiegel, der dazu dient, die Gegenstände wieder umzukehren. Um die Gesichtspunkte zu wählen, neigt man ihn in einen Winkel von 45 Grad mittelst des Drahtes L; aber um den Brennpunkt mit Schärfe zu erhalten, muß man den Spiegel völlig

öffnen, und so die Gegenstände auf dem matten Glase betrachten. Man findet leicht den Brennpunkt, wenn man das Doppelfäßchen B vor- oder rückwärts schiebt, indem man es unten mit beiden Händen an beiden Vorsprüngen E Fig. 2 faßt. Wenn der Brennpunkt mit Schärfe gestellt ist, schraubt man den Knopf H, um ihn zu fixiren. Man schließt den Spiegel wieder mittelst der beiden kleinern Hälften F, welche in die kleinen durchbohrten Plättchen G passen, und zieht den ganzen Apparat zurück, um ihn durch denjenigen zu vertauschen, der die vorbereitete Platte trägt und Fig. 2 mit geöffneten Thürchen in der Camera obscura dargestellt ist. Die Thürchen sowohl, als das Doppelfäßchen B, müssen inwendig mit schwarzem Sammt überzogen sein, um alle Lichtreflexe zu vermeiden.

Das Objectivglas ist achromatisch und periskopisch (der concave Theil muß außerhalb der Camera obscura sein), sein Durchmesser beträgt 81 Millimeter (37 Linien) und seine Brennweite 38 Centimeter (14½ Zoll Rheintl.). Ein Schieber ist vor dem Objectivglase angebracht in einer Entfernung von 68 Millimetern (2 Zoll 7 Linien) und seine Oeffnung, welche sich mittelst einer Platte schließt, beträgt 27 Millimeter (12,4 Linien).

Diese Camera obscura hat die Unbequemlichkeit, die Gegenstände von rechts zu links zu verkehren, was für eine Menge von Gegenständen gleichgültig ist; wenn man aber eine Ansicht in ihrem natürlichen Zustande aufnehmen will, muß man einen ebenen Spiegel vor die Oeffnung des Schiebers anbringen; man stellt ihn, wie in I Fig. 2 und fixirt ihn mittelst der Schraube K. Doch veranlaßt diese Reflexion einen Lichtverlust und man muß daher einen längeren Zeitpunkt abmessen, um Bilder zu erhalten.

T a f e l V.

Die fünfte Tafel zeigt verschiedene Ansichten eines und desselben Apparates.

Fig. 1. Der Apparat im Durchschnitte.

Fig. 2. Derselbe von vorn.

Fig. 3. Derselbe von der rechten Seite, wo sich das Thermometer befindet.

A. Deckel des Apparates.

B. Schwarzes Brett mit Ninnen, um das Brettchen H mit der Platte aufzunehmen.

C. Schaale mit dem Quecksilber.

D. Weingeistlampe.

E. Kleiner Hahn in einer Ecke angebracht, wodurch man das Quecksilber mittelst Neigung des Apparates abläßt.

F. Thermometer.

G. Glasscheibe, wodurch man den Vorgang beobachtet.

H. Brettchen mit der Platte.

I. Fuß, auf den man die Weingeistlampe stellt, die man in den Ring K schiebt, damit sie mitten unter der Schaale sei. Das ganze Innre des Apparates muß schwarz angestrichen sein.

T a f e l VI.

Fig. 1. zeigt einen Trichter mit einem Filtrum von Löschpapier, um das Salzwasser oder die Lösung des unterschweflichtsauren Natrons zu filtriren.

Fig. 2. Becken von verzinnem Kupfer, in deren Grund in B die Platte des Versuches dargestellt ist. Man bedarf zweier ähnlicher Becken, das eine für Salzwasser, das andere für reines Wasser.

Fig. 3. Kleine Haken von verzinnem Kupfer, um die Platte in den Becken aufzuheben, sie darin zu bewegen und leicht herauszunehmen.

Fig. 4 stellt einen Apparat von lackirtem Eisenblech vor, um die Platten abzuwaschen, welche man über die Leisten D legt.

E. Dike um das Wasser zurück zu halten, welches durch die Nöhre C abfließt.

Fig. 5 Kanne mit weiter Mündung; sie dient, das destillirte Wasser zu erhitzen und es auf das Bild zu gießen, wenn es wie in B Fig. 4 aufgestellt ist.

Fig. 1.

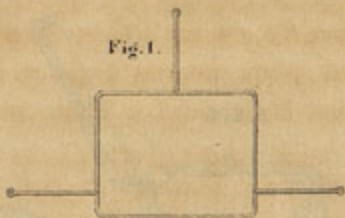


Fig. 1. bis.

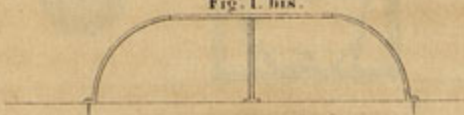


Fig. 2.



Fig. 2. bis.

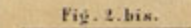


Fig. 3.

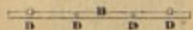


Fig. 3. bis.

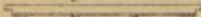


Fig. 4.

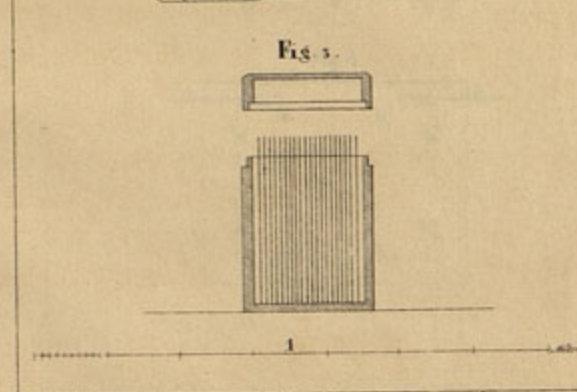
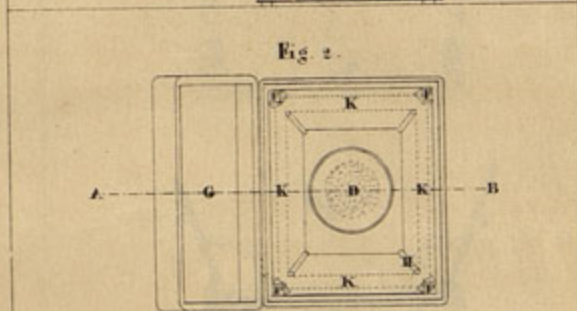
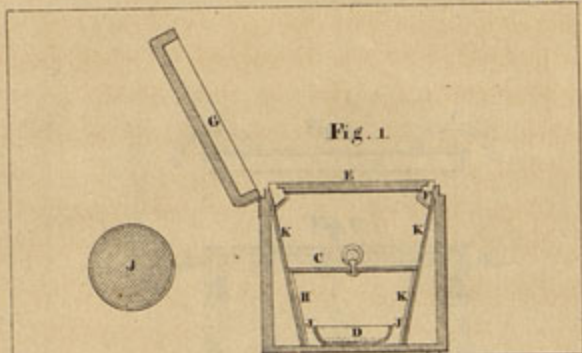


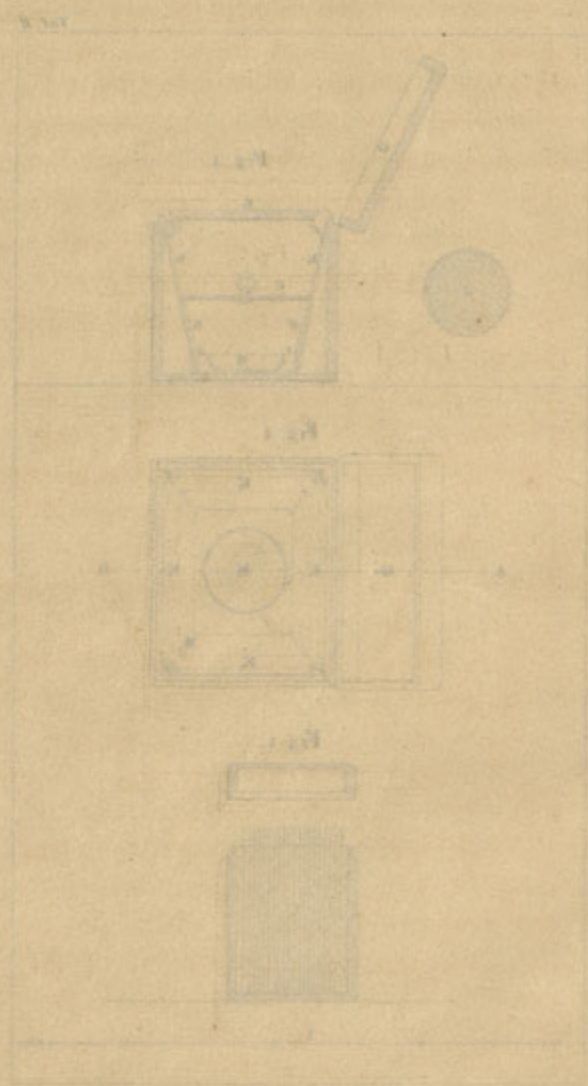
Fig. 6.



Fig. 5.







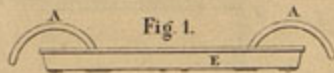


Fig. 1.

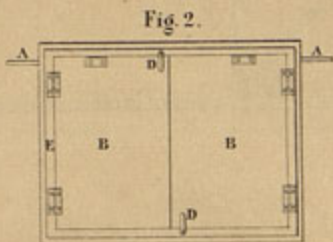


Fig. 2.



Fig. 5.

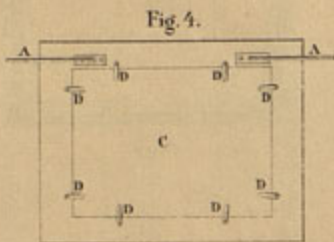


Fig. 4.

Fig. 1.

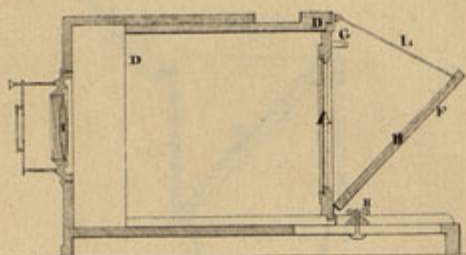


Fig. 2.

