

pfindlicher ist, als Albuminpapier, so kann man der größeren Bequemlichkeit und Sicherheit wegen in diffusem Lichte exponiren. Die Belichtung nimmt gewöhnlich ein Drittel bis ein Fünftel der Zeit in Anspruch, welche beim Albuminpapier erforderlich ist. Sie dauerte in unseren Versuchen bei verschiedenen Negativen eine bis fünf Minuten in directem Sonnenlichte, in diffusem Lichte hingegen zehn Minuten bis zu einer Stunde und länger. Das Photometer muß natürlich demselben Lichte und genau in derselben Lage exponirt werden, als die Druckrahmen \*).

### Aufkleben des Bildes und Vorbereitungen zum Entwickeln.

Der Ausdruck „Entwicklung“ ist der Bequemlichkeit wegen angenommen, obgleich er hier eine Operation bezeichnet, welche von der gewöhnlich so benannten wesentlich sich unterscheidet. Bei dieser vollendet nämlich der Entwickler die vom Lichte angefangene Wirkung, indem er die metallischen Salze, auf welche das Licht eingewirkt hatte, reducirt. Bei jener dagegen hat das Licht die chemische Reaction vollständig beendet, und die nachfolgende Operation entfernt auf rein mechanischem Wege die nicht veränderten Theile der empfindlichen Mischung, läßt hierdurch das Bild mit einem Male sichtbar werden, und verhindert fernere Einwirkung des Lichts.

Da wir gesehen haben, daß der überflüssige Theil der Mischung von derjenigen Seite fortgewaschen werden muß, welche keinen Eindruck vom Licht empfangen hat, so müssen wir die Schicht vor dem Beginne des Belichtens auf ein anderes Blatt Papier kleben und zwar mit Hülfe eines Materials, welches vom Wasser nicht angegriffen wird. Nachdem dies geschehen, können wir das Papier, welches dem Häutchen zuerst als Unterlage gedient hat, abziehen

\*) Mit Beyrich'schem und amerikanischem Pigmentpapier habe ich (Copirgrad 16) oft nicht länger als 2 bis 3 Minuten exponirt. V.

und so die bisher geschützte Seite der Einwirkung des Wassers aussetzen.

Das Papier, welches dem Drucke während der folgenden Operationen zur Unterlage dient, und mit der späteren Bildseite in unmittelbarer Berührung steht, muß weich und fehlerlos sein und dennoch die nöthige Festigkeit besitzen, um die Behandlung mit heißem Wasser zu ertragen. Feines sächsisches Papier ist sehr passend zu diesem Zwecke.

Zum Aufkleben der Schicht bedient man sich einer Kautschucklösung. Zehn Gran Kautschuck werden in dünne Streifen geschnitten und in etwa einer Unze reinen Benzols aufgelöst; hierdurch entsteht ein dicker, leimartiger Lack, der, auf Papier gebracht, ein Häutchen bildet. Zuweilen findet man Stücke, welche sich in Benzol sehr langsam auflösen, während diese Operation möglichst schnell von Statten gehen muß. Um dieselbe zu beschleunigen, übergießt man die Kautschuckstückchen mit ein wenig Chloroform, welches aus denselben eine teigartige Masse bildet; letztere löst sich dann sehr schnell in Benzol.

Man gießt die Kautschucklösung in eine flache Schale, zieht das Papier über dieselbe hin, so daß auf seiner ganzen Fläche ein gleichförmiger Ueberzug entsteht und hängt es zum Trocknen auf. Dasselbe geschieht mit dem Bilde\*), von dessen Fläche man vorher das Steatitpulver abgewischt hat. Hierbei muß man Sorge tragen, daß die Schicht nicht unter die Oberfläche der Lösung sinke, weil sonst ihre Rückseite ebenfalls mit Kautschuck überzogen und die späteren Operationen verzögert werden würden. Sobald der Kautschuck auf dem Papier und dem Bilde trocken geworden ist, schneidet man die äußerste Kante der Schicht mit einer Scheere ab, legt die beiden überzogenen Flächen sorgfältig auf einander und preßt sie zusammen, damit sie fest an einander haften. Um ganz vollkommene Berührung

---

\*) Ich streiche die Kautschucklösung mit einem breiten Pinsel auf den Pigmentbogen. Streifen schaden gar nichts.

und Adhäsion zu sichern, läßt man das Ganze durch ein Walzwerk gehen.

Wir müssen hier daran erinnern, daß durch mangelhafte Adhäsion Blasen entstehen, welche dem fertigen Bilde mehr oder weniger schaden. Es ist daher nöthig, diese Operation mit Sorgfalt auszuführen. Beim Aufeinanderlegen beider Flächen biegt man das Pigmentpapier krumm, bringt es mit der Mitte zuerst auf das Gummipapier und läßt dann die Ecken fallen. Sobald das Häutchen einmal das Papier berührt hat, darf seine Lage nicht wieder verändert werden, daher muß man es sofort gerade auflegen. Nachdem dies geschehen, fährt man mit der bloßen Hand oder einem Leinwandbausch über die Rückseite, und zwar von der Mitte nach den Rändern. Es ist vortheilhaft, sich Kautschuck-Papier im Vorrath zu präpariren \*) und es etwa einen Zoll breiter als das Bild anzuwenden. Der überstehende Rand wird halb umgebrochen. Mehrere Bilder können, wenn es bequem erscheint, auf ein Blatt Papier geklebt werden.

Die von HH. Mawson & Swan für diese und die folgenden Operationen angewandte Presse ist eine Kupferdruckwalze von mehreren Tonnen Druck, deren Unterlage eine Stahlplatte bildet. Zwischen Bild und Rolle wird ein dickes, elastisches Filzstück gelegt (ich nehme auch dickes Tuch, V.), um etwaige Unebenheiten im Papier, in der Schicht u. s. w. aufzuheben und zwischen Papier und Häutchen vollständige Berührung herzustellen. Das Papier wird auf die Stahlplatte gelegt und die nach oben gewendete Schicht mit der Filzplatte bedeckt. Man könnte zu diesem Zwecke zwar auch billigere Pressen benutzen, aber ein schwerer Druck ist unumgänglich nothwendig. (Ich benutze eine gewöhnliche Satinirmaschine. V.)

Wir bemerken hier noch, daß, während die empfind-

---

\*) Man kann es fertig im Handel kaufen.

liche Schicht vor eindringendem Lichte sorgsam bewahrt werden muß, dieselbe nach dem Aufkleben ohne Nachtheil in ein sanftes, diffuses Licht gebracht werden kann, doch muß man dafür sorgen, daß die gelbe, nicht actinische Rückseite nach Oben gewendet ist. Gut ist es aber, die Walze in einem Dunkel-Zimmer aufzustellen.

Jede Spur der klebrigen Lösung muß mit einem Stück Kautschuck von der Rückseite des Bildes entfernt werden. Denn die anhaftenden Kautschuckflecken machen die darunter befindlichen Theile für das Wasser unzugänglich und lassen so Stellen von dunklerer Färbung entstehen.

### Entwicklung und Waschen.

Um diese Operation vornehmen zu können, braucht man einen großen Vorrath von warmem Wasser. In dem Newcastler Etablissement benutzt man drei große, in einer Reihe aufgestellte Holztröge, deren jeder mit einem Hahn für kaltes, einem für heißes Wasser und einer Abzugsröhre versehen ist. In diese Tröge werden die Bilder der Reihe nach gebracht. Der stete Zufluß von Wasser und die Leichtigkeit, mit der man jede Temperatur herstellen kann, ist da von Vortheil, wo man die Operationen im Großen ausführt. Man erreicht jedoch seinen Zweck auch mit photographischen Schalen und bereitstehenden Gefäßen \*) mit heißem und kaltem Wasser. Die Drucke werden zuerst unter Vermeidung von Blasenbildung in kaltes Wasser gebracht und bleiben darin eine halbe Stunde oder auch länger, so daß das Wasser eindringen und die Gelatine erweichen kann; danach bringt man sie eines nach dem andern in warmes Wasser von 21 bis 30° R. Dieses löst sofort die erste Papierunterlage ab, und da diese ihren Zweck erfüllt hat, so wird sie entfernt, indem

---

\*) Ich nehme Schalen von Weißblech, die durch eine untergestellte kleine Gas- oder Spritflamme auf der erforderlichen Temperatur gehalten werden. Siehe den Holzschnitt.