

licht vorzunehmen, sonst leiden die Weissen. Es macht sich bei Tageslicht besser als bei Lampenlicht (ist man bei Lampenlicht zu arbeiten genöthigt, so stelle man das Licht möglichst nahe der Schale). Am praktischsten ist es, drei Schalen neben einander zu setzen. Links die Schale mit den Bildern im Wasser, in der Mitte die Goldschale, rechts eine Schale mit frischem Wasser. Man werfe nie mehr Bilder gemeinschaftlich in die Tonschale, als man auf einmal controlliren kann, sonst ist leicht Gefahr der Ueber-tonung. Bilder auf stumpfem Papier tonen schneller als Eiweissbilder. Man nehme für solche ein möglichst verdünntes Bad oder bringe sie in das durch vorhergehende Eiweissbildertonung schon etwas erschöpfte Goldbad.

Das Fixiren.

Das Fixiren wird ebenfalls in einer extra dazu bestimmten Schale vorgenommen. Man nimmt die Bilder einzeln aus der Wasserschale (s. o.), taucht sie in die Fixirlösung und schwenkt diese, so daß sie die Bilder sogleich vollständig überfluthet. Man hüte sich hier vor Beschmutzung der Finger mit Natronlösung, da sonst beim Befassen der getonten, noch unfixirten Bilder mit „Natronfingern“ unvermeidlich ein Fleck entsteht. Viele bedienen sich deshalb zum Herausnehmen der noch unfixirten Bilder Zangen von Holz.

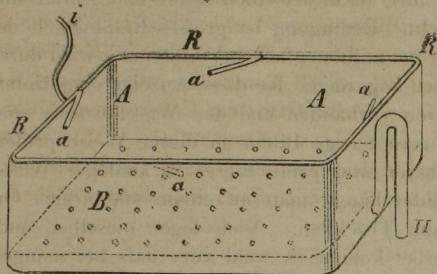
Die Bilder nehmen im Natronbade einen häßlichen Ton an, um so brauner, je kürzer sie getont worden sind, zu gleicher Zeit werden sie blässer. Anfänger mögen sich dadurch nicht täuschen lassen. Der Ton bessert sich nach dem Waschen und Trocknen und die Intensität ist alsdann dieselbe, als wie die Bilder im Tonbade zeigen. Letztere kann man daher als Richtschnur nehmen. Die Dauer des Fixirens ist mindestens 5 Minuten. So lange das Bild noch nicht ausfixirt ist, erscheinen die Weissen desselben, in der Durchsicht gegen ein helles Licht betrachtet, wolkig.

Das Waschen nach dem Fixiren.

In dem fixirten Bilde findet sich eine beträchtliche Menge von überschüssigem Fixirnatron. Blicke dieses im Bilde, so würde es sich alsbald zersetzen, Schwefel ausscheiden, und dadurch Veranlassung zur Bildung von Schwefelsilber geben, d. h. das Bild gelb färben. Daher ist das gründliche Auswaschen des Fixirnatrons für die Haltbarkeit der Bilder dringendes Bedürfnis. Es geschieht das Waschen am einfachsten durch oft gewechseltes Wasser. Für Ateliers empfiehlt sich folgender Waschapparat: *A* (Fig. 88) ist eine Cisterne mit lackirtem Blech mit doppeltem Boden, von dem der obere *B* siebförmig durchlöchert ist, *H* ein Heberrohr, das in die tiefste Stelle des Kastens mündet, *R* eine Röhre, die entweder mit feinen Spritz-Oeffnungen oder mit Ansatzröhren *a a a a* versehen ist; diese Röhre steht mit der Wasserleitung oder einem Wasserreservoir in Verbindung. Die Dicke des Hebers *H*

wähle man so, daß er das Gefäß ungefähr doppelt so rasch entleert, als die Leitung dasselbe füllt. Die fixirten Bilder lege man zunächst

Fig. 88,



zum vorläufigen Abspülen in eine Schale mit frischem Wasser, lasse das Gefäß A voll Wasser laufen und lege die Bilder einzeln hinein, während das Wasser fließt; sobald das Gefäß bis zu dem Gipfelpunkt des Hebers gefüllt ist, fängt dieser an zu wirken und saugt trotz des un-

unterbrochenen Zuflusses das Gefäß binnen wenigen Minuten leer; sobald das geschehen ist, hört seine Wirkung auf, das Gefäß füllt sich wieder und das Spiel beginnt von Neuem. In dieser Weise kann man Bilder (je nach ihrer Menge) in 1—2 Stunden vollständig auswaschen. Wichtig ist jedoch hierbei, daß die Blätter nicht aneinander kleben; geschieht dieses, so bleibt trotz wiederholten Wasserwechsels dennoch leicht Natron zwischen den Bildern zurück. Man sucht dieses Aneinanderkleben durch eine Rotation der Bilder zu vermeiden, indem man das Wasser aus den Röhren *aa* in schiefer Richtung einströmen läßt, die Bilder schwimmen dann in der Richtung des Wasserstrahls herum und trennen sich bei kleinerem Format leicht; bei größerem Format ist auch diese Vorrichtung nicht genügend, und hier bleibt nichts weiter übrig, als von Zeit zu Zeit mit der Hand nachzuhelfen und das Waschen möglichst lange fortzusetzen. In großen Etablissements wäscht man gewöhnlich die ganze Nacht hindurch.

Hr. Schade in Sorau empfiehlt, um das Aneinanderkleben der Bilder zu vermeiden, ein ununterbrochenes Schütteln des Kastens durch Elektromagnetismus (s. Photographische Mittheilungen 1869, Augustheft). — Mitunter kleben die Bilder an der Kastenwandung fest, um dies zu verhindern, läßt man an der Röhre *RR* einige feine Oeffnungen anbringen, durch welche das Wasser an der Wandung herabrieselt.

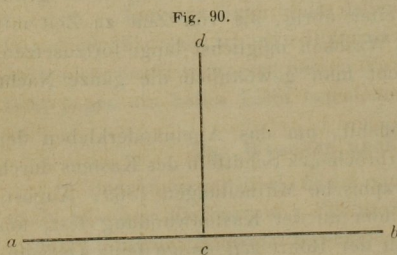
Um zu prüfen, ob die Bilder hinreichend ausgewaschen sind, benutze man die Jodstärkeprobe des Verfassers. Man trenne die Bilder nach beendigter Waschung unter Wasser und nehme einen Theil des letzten Waschwassers heraus. Behufs der Prüfung nehme man zwei egale, völlig reine Reagenzröhren, fülle in jede gleich viel Jodstärkelösung*), setze zu der einen frisches, noch nicht gebrauchtes

*) Man bereitet diese folgendermaßen: 1 Gramm Arrowroot wird mit einigen Tropfen kalten Wassers angerührt, darauf circa hundert Theile desstillirtes, siedendes

Wasser aus dem Reservoir, zu der andern genau ebensoviel von dem gebrauchten Waschwasser. Man braucht dann nur beide Röhren zu schütteln und gegen ein weißes Stück Papier zu halten und zu vergleichen; man sieht dann sofort, ob in der einen Röhre eine Entfärbung stattgefunden hat oder nicht. Bedingung ist größte Reinlichkeit der Gläser und Hände. Selbst bei millionenfacher Verdünnung wird durch diese Probe das Natron noch angezeigt. Ist diese Anzeige eingetreten, so ist noch eine Spur Natron vorhanden und der Waschproceß muß fortgesetzt werden. Will man fertige Bilder in dieser Weise prüfen, so weiche man sie in Wasser und prüfe dieses in analoger Weise. Die fertig gewaschenen Bilder hänge man an einem staubfreien Ort auf reinliche Schnüre zum Trocknen. Viele legen dieselben auch zwischen Fliespapier; hierbei kommt es wohl vor, daß bei mangelhafter Waschung letzteres mit der Zeit natronhaltig wird und dann gelbe Flecke auf Bildern verursacht. Nicht selten ist auch frisches Fliespapier natronhaltig, da dieses der Papiermasse nach dem Bleichen mit Chlor zuweilen zugesetzt wird. Um Papiere auf ihren Natrongehalt zu prüfen, betropfe man sie mit der erwähnten Jodstärkelösung. Eine Entfärbung derselben zeigt den Natrongehalt sofort an. Jedenfalls wechsle man das Trockenpapier öfter.

Das Fertigmachen.

Die getrockneten Bilder werden passend zugeschnitten, am besten mit Hülfe eines scharfen Stahlmessers, auf einer Spiegelplatte mit Glaslineal resp. Schablone. Man hat hier rechtwinklige und runde Schablonen, erstere sind nicht selten schiefwinklig, man erkennt das



leicht, wenn man eine gerade Linie ab zieht, mit der Schablone eine Senkrechte cd darauf errichtet und die Schablone rechts und links von cd anlegt; sie muß dann genau an beide Linien passen. Bei kleineren Bildern, wie Karten, bedient man sich auch der Glasschablonen, die in dem betreffenden Format ausgeschnitten sind. Die ausgeschnittenen Bilder müssen behufs größerer Festigkeit auf Carton gezogen werden. Der Carton ist nicht selten natronhaltig, man prüfe in zweifelhaften Fällen darauf mit Jodstärkelösung (s. o.). Der Carton ist entweder geleimt

Wasser gegossen und später circa 20 Gramm chemisch reinen Salpeters behufs der Haltbarkeit zugegeben; zu der erkalteten Stärkelösung setzt man 20 Gramm einer weingelben Lösung von Jod in Jodkaliumlösung (ein Krümelchen Jod in Jodkaliumlösung 1:20 gethan, giebt diese Lösung in wenigen Secunden). Man erhält so eine circa vier Wochen haltbare blaue Jodstärkelösung.