

Zweites Capitel.

Von den Arbeiten selbst.

Erster Abschnitt.

Die Vorbereitungsarbeiten.

Hauptvorsichtsmafsregeln.

Ein Stück Papier und ein Bleistift reichen hin für einen Zeichner, der irgend einen Gegenstand reproduciren will. Er spannt das erstere auf und spitzt den letzteren, dann ist er mit seinen Vorbereitungen fertig; die Arbeit — die Aufnahme — kann beginnen.

Anders ist es in der Photographie. Selbst für Herstellung des kleinsten und unbedeutendsten Bildchens bedürfen wir einer Menge von Apparaten — Camera, Objective, Cassetten, Stative — Schalen, Flaschen, Becken und einer Menge von Auflösungen, Silberbad, Entwickler, Verstärker, Fixage, so dafs die Vorbereitungen, die beim Zeichner in wenigen Secunden vollbracht sind, beim Photographen Stunden in Anspruch nehmen, dafs er aber freilich dafür den Vortheil hat, dafs die Aufnahme selbst, die beim Zeichner Stunden und wohl Tage erfordert, beim Photographen in wenigen Secunden oder Minuten vollbracht ist, und dafs, während der Zeichner nur ein einziges Bildexemplar erhält, der Photograph bei seiner Aufnahme eine „Platte“ fertigt, von welcher er Hunderte, ja Tausende von Bildern copiren kann.

Die Vorbereitungsarbeiten sind demnach in der Photographie die Hauptsache. Diese müssen deshalb aber auch mit der allergröfsten Accuratesse und Reinlichkeit einerseits, mit Geistesgegenwart, Sachkenntnifs und Geschmack andererseits vollzogen werden, wenn man eines guten Resultats gewifs sein will.

Was hilft das beste Collodion und die damit hergestellte reinlichste Platte, wenn die darauf aufgenommene Person schlecht gestellt und noch schlechter beleuchtet ist? Was nützt umgekehrt das geschmackvollste Arrangement, wenn das Silberbad seinen Dienst versagt? Und was fange ich mit einer Platte an, die mit den besten Materialien tadellos rein hergestellt und einen noch so malerischen Gegenstand zeigt, wenn diese theils durch Mängel meines optischen Apparats, theils durch meine Nachlässigkeit beim Einstellen desselben gänzlich unscharf und verzeichnet ist?

Jede einzelne Vorbereitungsarbeit, und es giebt deren viele, muß deshalb vorher mit allergrößter Sorgfalt ausgeführt sein, keine darf vergessen, keine als nebensächlich betrachtet werden. Und wer in dieser Hinsicht nicht mit ungeheurer Strenge und Gewissenhaftigkeit zu Werke geht, der wird nie ein photographischer Künstler werden, sondern nur ein Sudler.

Anfängern rathe ich namentlich, die photographischen Aufnahmen nicht eher zu beginnen, als bis sie sich überzeugt haben, daß alle dazu nöthigen Apparate und Chemicalien vom ersten bis zum letzten im normalen Zustande zum Gebrauche bereit stehen. Wie oft passirt mir's bei meinen Schülern, daß eine gegossene Collodionplatte eintrocknet, weil ihnen der Taucher zum Einsenken in das Silberbad nicht bereit gelegt war, wie oft verdarben ihnen andere belichtete Platten, weil man vergessen hatte, vorher Entwickler zu machen, hundert anderer Zufälle nicht zu gedenken.

Die Vorbereitungsarbeiten sind nun je nach der Natur der Arbeit äußerst verschieden. Sie sind andere für den Positivproceß, als für den Negativproceß, andere für Pigmentdruck als für Silberdruck oder Emailphotographie etc. Besprechen wir hier zuerst den photographisch wichtigsten Proceß, der allen anderen als Grundlage dient, den Negativproceß.

A. Vorbereitungsarbeiten im Glashause.

Die Vorbereitungsarbeiten im Glashause sind zweierlei Art: 1) Herrichtung des aufzunehmenden Gegenstandes, 2) Herrichtung des optischen Apparates.

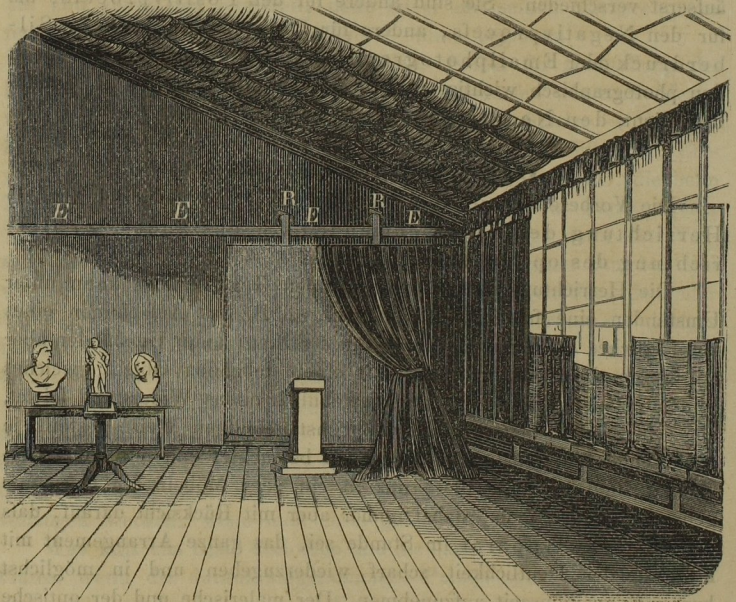
Die Herrichtung des aufzunehmenden Gegenstandes kann unter Umständen eine fabelhaft leichte sein, z. B. das Aufspannen eines Kupferstiches auf einem Reifsbrett mit 4 Stiften; unter Umständen aber außerordentlich schwer, z. B. mit einem lebenden Object, welches seinen eigenen Willen hat und gewöhnlich etwas Widerstand leistet, abgesehen davon aber in einer möglichst gefälligen Weise gestellt, je nach seiner Individualität entsprechend beleuchtet und mit seiner Umgebung, und bestände diese nur in ein paar Möbeln, in Harmonie gebracht werden muß, dabei immer aber mit Rücksicht darauf, daß der optische Apparat im Stande sei, das ganze Arrangement mit hinreichender Deutlichkeit scharf wiederzugeben und in möglichst kurzer Expositionszeit aufzunehmen. Der malerische und der optische Gesichtspunkt müssen deshalb gleichzeitig in Betracht gezogen werden (sehr oft wird der eine oder der andere übersehen).

Ueber den malerischen Gesichtspunkt sprechen wir im dritten Theile unseres Buches, hier können wir nur auf die bei der Herrichtung der Originale nöthigen mechanischen Arbeiten Rücksicht nehmen. Stelle ich irgend einen optischen Apparat auf irgend einen Gegen-

stand, z. B. eine Person, scharf ein, so werde ich gewöhnlich neben und hinter der Person noch Gegenstände bemerken, die bei der Aufnahme natürlich mit auf das Bild kommen und die sehr wesentlich die Schönheit desselben beeinflussen. Man schafft sie entweder ganz hinweg, indem man die Objecte vor einer monoton grauen, mehr oder weniger dunklen Wand gruppirt. Diese nennt man Hintergrund; oder man arrangirt sie mit dem Hauptgegenstande zu einem malerischen Ganzen.

Die Hintergründe fertigt man entweder aus Tuch, dem sogenannten Hintergrundtuch, welches extra für diesen Zweck gewebt wird, oder man läßt sie auf Maltuch oder Shirting mit Oelfarbe möglichst homogen und stumpf streichen. Den Hintergrundstoff spannt man am besten auf einen Keilrahmen, ganz analog wie die Maler ihre Oelbilder. Man kann solchen durch Anziehen der Keile stets gespannt erhalten. Der Hintergrundrahmen wird entweder aufgehängt,

Fig. 65.



indem man an seinem Obertheil Rollen *RR* anbringt, die auf Eisenbahnschienen *EE* laufen, wie in dem Atelier, das in Figur 65 abgebildet ist. Man kann dann solchen Hintergrund leicht seitwärts schieben, falls das Atelier breit genug ist. Man muß bei Anwendung solcher Vorrichtung so viel Eisenbahnschienen anbringen lassen, als Hintergründe, so daß jeder auf seiner eigenen Schiene läuft.

Schmale Ateliers bedürfen anderer Vorrichtungen. Hier setzt man den Hintergrund auf Holzfüße mit oder ohne Rollen, um ihn nach jeder beliebigen Richtung bewegen zu können, oder man läßt das Hintergrundtuch unaufgespannt und wickelt es als Rouleau auf. Reutlinger hat so seine sämmtlichen Hintergründe rouleauxartig hergerichtet. Sechs bis acht solcher Rouleaux sind hinter einander parallel an dem Platze, wo die Personen aufgestellt werden, angebracht und werden wie gewöhnliche Fensterrouleaux nach Bedürfnis heruntergelassen. Durch das Aufrollen leiden jedoch die Hintergründe sehr, namentlich wenn sie Malereien enthalten. Je breiter der Hintergrund, desto besser ist er für das Arrangement. Man nehme ihn nicht unter 6' Breite und mindestens 10' Höhe.

Ueber die Anwendung gemalter Hintergründe und der ihnen verwandten Versatzstücke wird der dritte Theil specieller berichten.

Zum passenden Arrangement der Modelle sind je nach ihrer Natur noch andere Gegenstände nöthig. Personen umgiebt man mit einigem Beiwerk, Säulen, Balustraden, Möbeln, Gardinen. Die meisten Photographen thun des Guten hierin fast zu viel und haben ein förmliches Möbelmagazin im Atelier; große Künstler helfen sich hier mit dem Einfachsten. Alle diese Objecte sind so einzurichten, daß sie rasch herbeigeschafft und ebenso rasch mit möglichst wenig Lärm weggeräumt werden können. Gewöhnlich sind die Modelle ungeduldig und wollen schnell abgefertigt sein, wenn auch der Photograph keine Eile haben sollte.

Mit dem bloßen Arrangement ist jedoch das Original noch nicht genügend zur Aufnahme hergerichtet. Ein wichtiger Punkt ist während der Zeit der Exposition seine völlige Unbeweglichkeit. Diese ist mit leblosen Objecten leicht zu erreichen. Man setzt diese auf möglichst solide, nicht wackelnde Unterlagen und befestigt sie wo möglich noch.

Anders ist es mit lebenden Modellen. Niemand kann absolut stillsitzen, jeder Pulsschlag erzeugt leise Vibrationen und gerade in dem Moment der photographischen Sitzung, wo das Modell sich seiner Verantwortlichkeit für das Gelingen des Bildes bewußt ist, ist der Geist zwar am willigsten, das Fleisch aber am schwächsten, vorzüglich derjenige Theil, welcher im Bilde die Hauptsache ausmacht, der Kopf, hält dann am wenigsten still, und nichts bleibt übrig, um diesen Uebelstand zu umgehen, als der fatale Kopfhalter, gegen den das Publicum beharrlich opponirt, auf dessen Anwendung aber der Photograph ebenso beharrlich bestehen muß. Bedingung bei seiner Anwendung ist: Man applicire ihn erst dann, wenn das Arrangement vollendet und alles zur Aufnahme bereit ist, und man passe den Kopfhalter der Person und nicht letztere dem ersteren an. Wer Personen in den bereits festgestellten Kopfhalter hineinzwängen will, begeht eine Thierquälerei und eine Sünde gegen den guten Geschmack dazu. Ferner

ist es selbstverständlich, daß von diesem notwendigen Uebel im Bilde nichts zu sehen sein darf, ein Umstand, der dem Photographen in Bezug auf das Arrangement oft genug die Hände bindet.

Fig. 66.

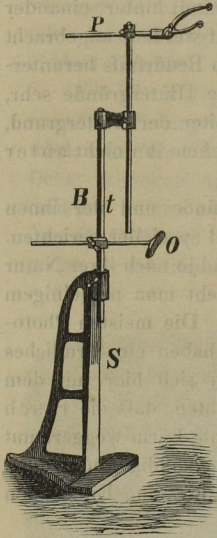


Fig. 67.

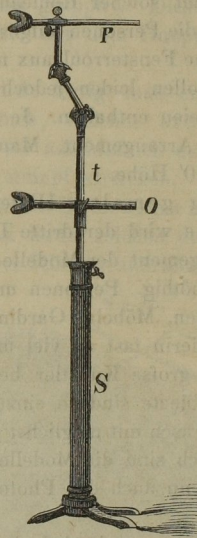


Fig. 66 und 67 zeigen die Einrichtung des Kopfhalters. Fig. 67 ist eine in Deutschland, Fig. 66 eine in Amerika übliche Form (Wilson's improved rect). In einem Stativ *S* verschieben sich, durch Schrauben stellbar, die Stangen *A* mit Gelenken und tragen unten den sogenannten Tailenhalter *O* und oben den Kopfhalter *P* an verschiebbaren und durch Schrauben feststellbaren Eisenstangen. Für stehende Figuren muß der Kopfhalter sehr stabil sein, und dürfte sich hierfür der Wilson'sche bedeutend

besser eignen, als der deutsche. Man sehe die Gelenke des Kopfhalters sehr oft nach und Sorge dafür, daß alles so leicht und geräuschlos als möglich sich bewegen läßt. Oefteres Putzen und Einreiben mit Oel leistet gute Dienste.

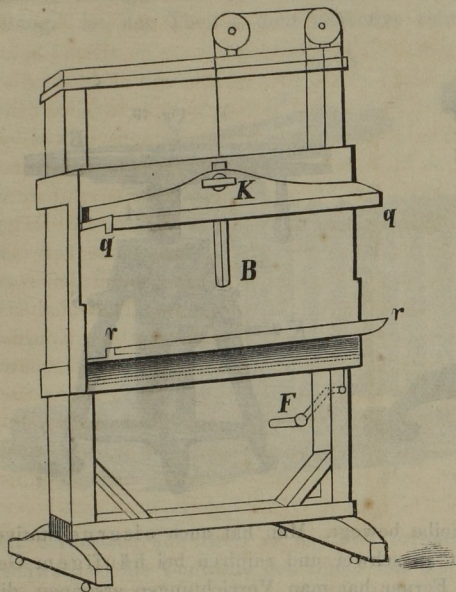
Zum Aufstellen und Befestigen von Zeichnungen und Gemälden bedient man sich gewöhnlich der Staffeleien. Ihre Form ist allbekannt und für photographische Zwecke eben nicht sehr praktisch. Gewöhnlich stehen sie schief, das Bild natürlich ebenfalls, und will man Verzeichnung vermeiden, so muß auch die Camera entsprechend schief gestellt werden. Für sehr genaue Arbeiten ist dies keineswegs leicht zu erreichen, und man bedient sich besser eines Reifsbrettes, welches sich an einer auf Rollen stehenden Stellage in senkrechter Richtung verschieben läßt.

Fig. 68 stellt solche Vorrichtung dar. Sie besteht der Hauptsache nach aus dem Brett *B* mit dem Vorsprung *rr*, der als Lager für Oelbilder, Zeichenbretter etc. dienen kann. Um diese in senkrechter Stellung festzuhalten, ist das obere Brett *gg* angebracht. Dieses ist in senkrechter Richtung verschiebbar und durch eine Schraube *K* stellbar, so daß Tafeln verschiedener Höhe eingeklemmt werden können.

Durch über Rollen gehende Schnur und Kurbel *F* läßt sich das Ganze leicht auf- und abwärts schieben.

Zeichnungen spannt man am besten auf ein separates Reifsbrett,

Fig. 68.



welches man dann in diesen Apparat setzt. Die Beweglichkeit desselben gestattet, mit ihm leicht im ganzen Atelier herumzufahren und den Ort rasch zu finden, wo die Beleuchtung für das Object die passendste ist.

Für Copieen von Plänen, wo es auf absolut mathematische Genauigkeit ankommt, muß das Stativ, welches das Original trägt, fest mit der Camera verbunden sein, so daß beide ihre Lage gegen einander unverändert beibehalten.

Nach Herrichtung des aufzunehmenden Gegenstandes folgt die Herrichtung des optischen Apparates.

Jenachdem man von demselben Gegenstande gröfsere oder kleinere Bilder erlangen will, muß der optische Apparat genähert oder entfernt werden, und deshalb ein beweglicher sein. Daher setzt man ihn auf ein Stativ. Da jedoch die Lage der aufzunehmenden Objecte eine sehr verschiedene in Bezug auf Breite und Höhe ist, und sich der Apparat dem accomodiren muß, so sind die Stative so eingerichtet, daß sie auch eine Bewegung des Apparates von oben nach unten, sowie eine Schiefstellung desselben erlauben.

Das Stativ wird nach der Gröfse des Apparates mehr oder weniger leicht gebaut.

Fig. 69 und 70 zeigen zwei der üblichsten Formen, Fig. 69 für leichte, Fig. 70 für schwere Cameras. Bei letzterer wird die Bewegung in senkrechter Richtung durch Kurbel *K*, Zahnstange und Trieb bewegt. Die Schraube *S* dient zum Festklammern. Die schiefe Stellung des Brettes wird gewöhnlich nur bei Portraits angewendet; sie gestattet

bei voller Oeffnung, Kopf und Fuß leichter gleichzeitig scharf zu erhalten, als in senkrechter Stellung. Die Stativ mit Rollen bedürfen eines Stiftes, der durch Eintreiben in den Boden die Lage fixirt. Bei dem Stellen des Stativs merke der Anfänger darauf, daß beim Bewegen des Stativs in senkrechter Richtung das Bild sich in gleicher Rich-

Fig. 69.

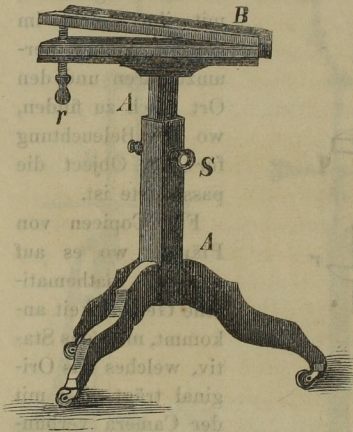
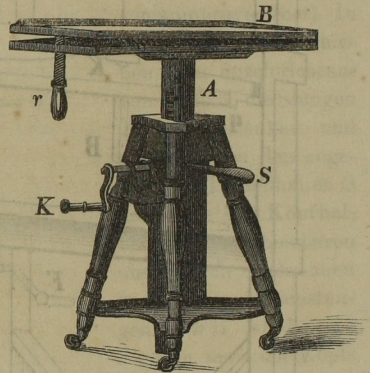


Fig. 70.



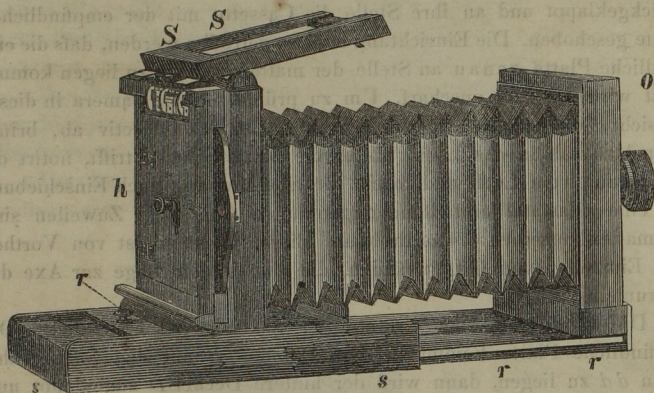
tung auf der matten Scheibe bewegt. Man hat auch eiserne Stativ. Diese sind jedoch meist zu schwer und ruiniren bei häufigem Gebrauch den Fußboden. Ferner hat man Vorrichtungen erdnen, die Rollen zu arretiren und so dem Apparate vollständige Stabilität zu sichern.

Die Camera wird behufs der scharfen Einstellung eines Gegenstandes mit dem Stativ möglichst fest verbunden, so daß ihre Lage eine unverrückbare bleibt. Eine nur lose auf das Stativ gesetzte Camera giebt durch Verrückung ihrer Lage häufig Veranlassung zu Störungen, namentlich bei leichteren Instrumenten. Schwerere stehen von selbst fest.

Die photographische Camera ist eines der einfachsten optischen Instrumente; sie besteht aus einem Kasten, der oft nur aus einem Harmonicablasebalg gebildet wird, der an der dem Objecte zugekehrten Vorderwandung das Objectiv trägt, und dessen gegenüber liegende Hinterwandung aus einer matten Scheibe besteht, die dem Objective mehr oder weniger genähert werden kann. Der mittlere Kasten oder Balg dient nur zur Herstellung eines dunklen Raumes. Bedingung ist, daß dieser wirklich dunkel sei, wovon man sich bei neueren Instrumenten überzeugt, indem man das Objectiv schließt, den Kopf unter die schwarze Decke steckt und nach Luftritzen sucht.

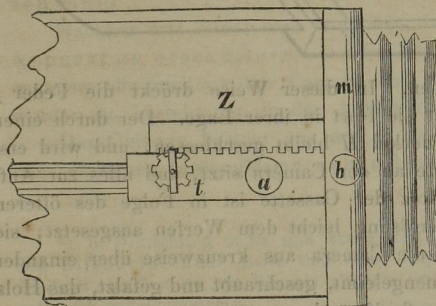
Um das Bild scharf einzustellen, wird die matte Scheibe mehr oder weniger dem Objective genähert. Zu dem Behuf kann der hintere Theil der Camera *h* auf einem Schlitten *ss* in Falzen parallel mit sich selbst verschoben werden. Die Schraube *r* dient, sobald die Stellung, innerhalb welcher das Bild scharf erscheint, gefunden ist, zur Feststellung. Ist der Theil *h* dem Objective sehr nahe, so hindert das

Fig. 71.



weit herausstehende Brett *ss* das Hervortreten des Beobachters und erschwert so die Controlle des Bildes auf der matten Scheibe. Daher ist es bequemer, den vorderen Theil *r* der Camera auszuziehen, welcher in Falzen innerhalb *ss* verschiebbar ist. Ist das Bild in dieser Weise ungefähr scharf eingestellt, so besorgt man die feinere Einstellung entweder durch Drehung der Objectivstellschraube; diese ist nur bei kurzem Auszuge bequem, oder durch Zahn und Trieb an der Rückseite.

Fig. 72.



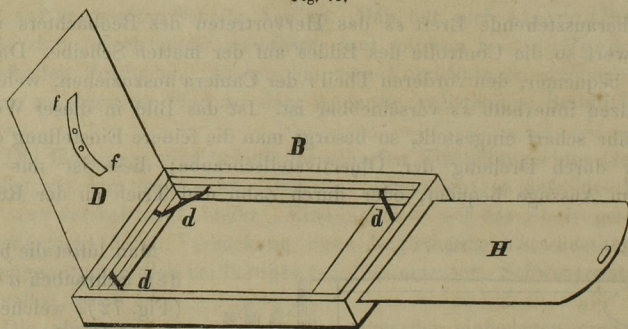
Man lüftet die beiden Schrauben *a* u. *b* (Fig. 72), welche im Grundrifs dargestellt sind, verschiebt den hinteren Theil *m* mit der matten Scheibe, schraubt *a* fest und besorgt mit der Zahnstange *Z* und dem Trieb *t* die feinere Einstellung. Nachher fixirt man das ganze

System durch Anziehen der Schraube *b*. Die englischen Cameras tragen behufs der feineren Einstellung eine Schraube ohne Ende, welche das Objectivbrett *O* (Fig. 71) bewegt und hinten mit einer Kurbel gedreht wird. Diese Einrichtung ist außerordentlich bequem, gestattet aber nur beschränkte Auszüge. Andere Variationen, die noch erdnen worden sind, übergehen wir hier, sie sind leicht verständlich für den, der die vorhergehenden Einrichtungen kennen gelernt hat.

Ist die Einstellung besorgt, so wird die matte Scheibe *SS* (Fig. 71) zurückgeklappt und an ihre Stelle die Cassette mit der empfindlichen Platte geschoben. Die Einrichtung muß so getroffen werden, daß die empfindliche Platte genau an Stelle der matten Scheibe zu liegen kommt, sonst wird das Bild unscharf. Um zu prüfen, ob die Camera in dieser Hinsicht richtig construirt ist, schraubt man das Objectiv ab, bringt einen Maßstab in das Loch, bis er die matte Scheibe trifft, notirt die Entfernung vom Loch und macht dieselbe Messung nach Einschiebung der eine Glastafel enthaltenden geöffneten Cassette. Zuweilen sind die matten Scheiben etwas drehbar; dieser Umstand ist von Vortheil zum Einstellen von Gegenständen, die eine schiefe Lage zur Axe des Instruments haben.

Die Einrichtung der Cassette ist aus Fig. 73 ersichtlich. Die empfindliche Platte kommt in dem Rahmen *B* auf den Silberdraht-ecken *dd* zu liegen, dann wird der hintere Deckel *D* zugeklappt und

Fig. 73.



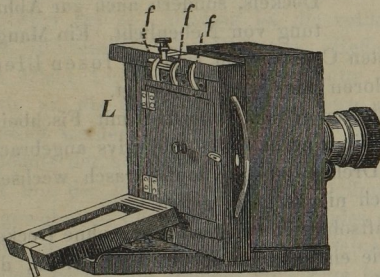
durch Vorreiber geschlossen. In dieser Weise drückt die Feder *f* gegen die Platte und hält sie fest in ihrer Lage. Der durch einen Schlitz ausziehbare Hinterdeckel *H* bleibt geschlossen, und wird erst geöffnet, wenn die Cassette an der Camera sitzt, und alles zur Aufnahme bereit ist. Das Holz der Cassette ist in Folge des öfteren Feuchtwerdens durch Silberlösung leicht dem Werfen ausgesetzt; sie muß deshalb ebenso wie die Camera aus kreuzweise über einander gelegten Holzlagen zusammengeleimt, geschraubt und gefalzt, das Holz muß sorgfältig geölt und gefirnist sein.

Zum Ansammeln der Silberlösung bringt man gewöhnlich unten eine mit Pech ausgefüllte Grube an. Demnach ist solche Cassette, falls sie nicht nach jedem Gebrauch sofort ausgewischt wird, sehr leicht durch die in das Holz dringende Silberlösung dem Verderben ausgesetzt. Die Lösung zersetzt sich im Holze, und die Zersetzungsproducte ziehen sich durch Capillarität in die Collodionhäute und bewirken darin moosförmige Flecke. Verfasser pflegt, um dieses zu verhüten, die unteren Ecken der Cassette 5 Minuten in geschmolzenes Paraffin zu tauchen. Dieses conservirt sie jahrelang.*) Auch Bestreichen der Ecken mit Negativlack wird empfohlen, dieser Ueberzug muß jedoch allmonatlich wiederholt werden.

Das Format der Cassetten wechselt außerordentlich. Um Platten verschiedener Größe einlegen zu können, benutzt man Einlagbretter, die ihrerseits wieder mit Silberdrahtecken versehen sind.

Um drei oder mehr Bilder auf einer Platte aufnehmen zu können, bedient man sich der Schiebecassetten. Diese sind an einem

Fig. 74.



breiten Hinterbrett *LL* innerhalb eines Falzes horizontal verschiebbar (siehe Fig. 74). Drei Zinken *fff*, die in eine Feder schnappen, dienen zur Fixirung der Platte in den verschiedenen Aufnahmestellungen. Auf diese Weise ist die sogenannte Visitenkarten-camera construirt.

Anfänger mögen daran erinnert werden, daß beim Wechseln der matten Scheibe mit der Cassette die Camera unverrückbar bleiben muß, und daß, nachdem die Cassette an ihrem Platze ist, der hintere Schieber *H* vor der Belichtung geöffnet werden muß.

Nachher erst öffnet man den Objectivdeckel, jedoch ohne den Apparat zu erschüttern. Der Schlufsact der scharfen Einstellung, nachdem die Stellung der Camera und matten Scheibe genau fixirt worden ist, besteht nun in den Arbeiten am Objectiv.

Das Objectiv besteht aus den in eine Röhre gefassten doppelten oder einfachen Linsengläsern nebst Blenden. Die Gestalt derselben

*) In Deutschland findet man häufig statt der Silberdrahtecken Glasecken oder Elfenbeinecken. Beide sind wenig empfehlenswerth, dagegen dürfte sich Auslegen der Cassette mit Ebonit als sehr praktisch erweisen, dieser ist außerordentlich widerstandsfähig.

variirt nach der GröÙe und Entfernung der zu fassenden Gläser und den Blendenstellungen.

Fig. 75 zeigt eine sehr verbreitete Manier der Fassung. Es ist ein Busch'sches Portraitobjectiv mit losen Centralblenden *DD*,

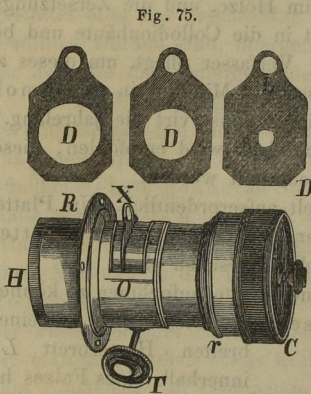


Fig. 75.

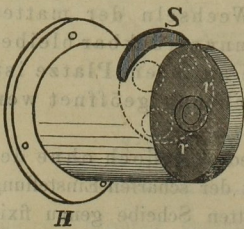
welche durch einen Schlitz bei *X* eingesetzt werden; der Ring *R* dient zum Anschrauben an das Camerabrett, die Hinterlinse liegt bei *H*, die Vorderlinse bei *r*. Mit dem Deckel *C* wird das Objectiv geöffnet und geschlossen. Durch Zahn und Trieb *T* kann das Objectiv der Hülse *O* behufs der feineren Einstellung hin- und hergeschoben werden. Das vordere röhrenförmige Ansatzstück bei *C* dient nicht bloß zum Tragen des Deckels, sondern auch zur Abhaltung von Nebenlicht. Ein Mangel

dieser sehr allgemein verbreiteten Construction sind die losen Blenden, letztere gehen leicht verloren oder werden verlegt.

Willard in New-York hat neuerdings Objective mit Fischbein- oder Ebonitblenden construiert, die innerhalb des Objectivs angebracht sind und sich durch bloßes Drehen eines Knopfes rasch wechseln lassen. Solche können natürlich nie verloren gehen.

Fig. 76 zeigt ein Landschaftsobjectiv von Dallmeyer ohne Deckel.

Fig. 76.

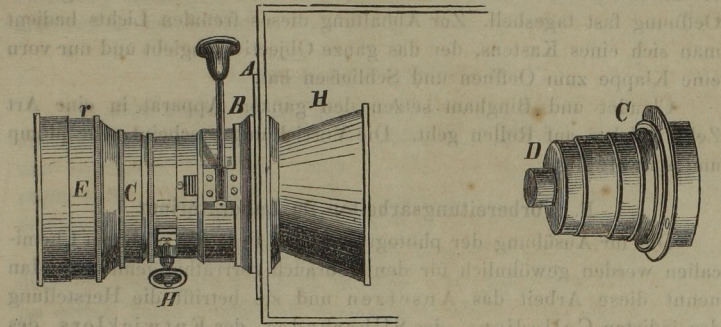


Die einfache Linse sitzt hier bei *H*, die Blenden sind fest und bilden gemeinschaftlich eine runde, mit Oeffnungen verschiedener GröÙe versehene Scheibe *S*. Durch Drehung derselben kann man die Blendenöffnung leicht wechseln. Eine schwarze Scheibe *r* mit einer der größten Blende gleichen Oeffnung schließt das Objectiv vorn.

Es giebt auch Portraitobjective im Handel, deren Vorderlinse als Landschaftsgebrauch verwendet werden kann. Hierher gehören die Conusobjective, welche Fig. 77 zeigt. Ihre Hinterlinse *H* ist größer als die Vorderlinse (siehe Seite 188). Diese sitzt an einer ausziehbaren, durch den Knopf *H* festzustellenden Fassung, so daß man sie entweder ganz herausnehmen, oder von der Hinterlinse mehr oder weniger entfernen und dadurch den Focus verlängern kann. Die Blenden bilden Ringe, die innerhalb des Objectivs nach Herausnehmen des Vordertheils *C*

bei *D* angebracht werden. Dieser vordere Theil, für sich allein in verkehrter Lage an die Fassung geschraubt, bildet nach Abnahme

Fig. 77.



aller übrigen Stücke eine Landschaftslinse (siehe Fig. 77) mit Blenden und Deckel bei *D*. Wichtig ist die vollkommene Schwärzung aller inneren Röhrentheile des Objectivs. Reflectiren diese Licht, so entstehen leicht Lichtflecke auf der Platte. Selten schraubt man das Objectiv an die Camera direct, sondern an Ansatzbretter, die leicht gewechselt werden können.

Behufs der scharfen Einstellung pflegt man das Objectiv zunächst mit der größten zulässigen Oeffnung zu benutzen. Dadurch wird gewöhnlich nur ein Theil des Bildes scharf. Man schiebt alsdann Blenden an und nimmt diese um so kleiner, je weiter man die Schärfe nach dem Rande hin treiben will. Zum besseren Erkennen des Bildes steckt man den Kopf unter ein dunkles Tuch und bedient sich einer Loupe, die die genaue Schärfe des Bildes viel besser erkennen läßt, als es mit dem unbewaffneten Auge möglich ist. Von Wichtigkeit beim Scharfeinstellen ist der feine Schliff der matten Scheibe. Bei schlecht geschliffenen Scheiben werden oft erhebliche Fehler begangen.*) Je lichtstärker das Objectiv und je heller das Wetter ist, desto leichter ist das Scharfeinstellen. Bei trübem Wetter und noch mehr bei lichtschwachen Objectiven, z. B. den Pantoskopen, bietet das Einstellen ziemliche Schwierigkeiten dar.

Eine Vorsichtsmaßregel besonderer Art, die man namentlich bei hellem Wetter zu beobachten hat, ist das Ausschließen des fremden Lichts vom Objectiv. Jedes Objectiv wirkt nicht bloß als Linse, sondern auch als Fenster, d. h. es läßt eine Menge zerstreuten Lichtes hindurch, und dieses veranlaßt entweder Verschleierung der

*) Die schönsten matten Scheiben sind die geätzten matten Spiegelscheiben von Meyer, Spandauerstraße 67, Berlin.

ganzen Platte oder beeinträchtigt doch die Brillanz des Bildes wesentlich. Man beobachtet dieses diffuse Licht sehr leicht, wenn man den Kopf nach Herausnahme der matten Scheibe unter eine schwarze Decke steckt und in die Camera sieht. Diese erscheint bei Linsen mit großer Oeffnung fast tageshell. Zur Abhaltung dieses fremden Lichts bedient man sich eines Kastens, der das ganze Objectiv umgiebt und nur vorn eine Klappe zum Oeffnen und Schliessen hat.

Claudet und Bingham setzen den ganzen Apparat in eine Art Zelt, welches auf Rollen geht. Die Vorrichtung erscheint sehr plump und schwerfällig.

B. Vorbereitungsarbeiten im Laboratorium.

Die für Ausübung der photographischen Processe nöthigen Chemicalien werden gewöhnlich für den Gebrauch vorrätzig gemischt. Man nennt diese Arbeit das Ansetzen und sie betrifft die Herstellung des jodirten Collodions, des Silberbades, des Entwicklers, des Verstärkers und der Fixage. Diese Fluidas müssen unbedingt vorhanden sein, ehe man die Arbeit beginnt, und in einem Zustande sich befinden, in dem man ihrer guten Wirksamkeit gewiss ist. Bei ihrer Herstellung, Wartung und Behandlung hat man sich der höchsten Sorgfalt, namentlich der höchsten Reinlichkeit zu befeisigen, und vor allem ist das der Fall bei Herstellung der auf Wochen in Vorrath zu mischenden Collodien und Silberbäder. Fehler, die hierbei gemacht sind, schleichen sich durch alle Platten; sie machen jeden Erfolg unmöglich, und mit um so größerer Gewissenhaftigkeit ist hier vorzugehen, als unter Umständen die geringsten, homöopathisch kleinen, chemisch kaum noch nachweisbaren Quantitäten fremdartiger Substanzen im Collodion oder Silberbade im Stande sind, die photographischen Arbeiten völlig illusorisch zu machen.*) Dem Verfasser sind Hunderte von

*) Wir können hier nicht umhin, den Passus aus dem „Lied von der Photographie“ aufzuführen, in welchem unser Freund Dr. E. Jacobsen die Verzweiflung eines mit Silberbadfehlern kämpfenden Photographen schildert:

„Wehe, wenn sie losgelassen:
Fehler in dem Silberbad,
Und der Photograph verlassen
Wird von seiner Praxis Rath.
Draußen warten,
Die zu Karten,
Die zu Bildern groß und klein
Möchten aufgenommen sein.
Hört ihr's klopfen an die Thür?
Wieder Vier!
Roth wie Blut
Sind die Wangen:
Das ist nicht der Freude Gluth,
Das ist Bangen!
Decantirt
Und filtrirt

Photographen vorgekommen, die aus purer Nachlässigkeit, ja Bequemlichkeit unterließen, einen Trichter zu reinigen, dadurch ihr Collodion oder Silberbad, ohne es zu ahnen, verdarben, nachher in ihrer Verzweiflung zehnmal mehr Arbeit hatten, das Verdorbene wieder gut zu machen, als das Reinigen des Trichters gemacht haben würde.

1. Ansetzen des Collodions.

Die oben anempfohlene größte Sorgfalt gilt vorzugsweise für das Ansetzen des Collodions. Ein Silberbad läßt sich rasch mischen und sogleich in Gebrauch nehmen, falls das alte seinen Dienst versagen sollte, ein neues Collodion dagegen ist im günstigsten Falle erst brauchbar einige Tage nach der Mischung.

Ueber die Herstellung der Schiefsbaumwolle, deren Eigenschaften, über die Lösung derselben in Alkohol und Aether haben wir schon im ersten Theile ausführlich gesprochen, ebenso über die Jodirungssalze (s. S. 101). Für unsere Arbeiten halten wir uns gewöhnlich ein

Zweimal ward die Silbersuppe,
Doch es ist ihr alles schnuppe!
Auch kein Heil ist d'raus entsprossen,
Als Collodion zugegossen;
Schütteln auch mit Caolin
Will für diesmal gar nicht ziehn. —
Trichter klappern, Gläser klirren,
Schalen schwappen — — Menschen irren!
Draufsen murt es,
Flucht und knurrt es,
Alle werden ungeduldig,
Ach und wir sind doch nicht schuldig!
Durch der Hände lange Kette
Um die Wette
Alle Album sind gegangen —
Und das Silber läßt uns hangen!
Rasch noch einmal nachgeschlagen,
Lafst die Bücher uns befragen. —
Doch mit der Recepte Heer
Wächst das Wirrsal immer mehr.
Tropft die Stirn und wird die Angst
Riesengrofs! —
Hoffnungslos
Weicht der Photograph dem Zufall,

löst Höllenstein zum neuen Bade auf, thut etwas Jodsilber hinein und geht in's Atelier, die Kunden zu versichern, dafs nun alles in Ordnung sei; aber

Leergebrannt
Ist die Stätte;
Fortgerannt
Um die Wette
Sind sie bis zum letzten Mann.
In dem leeren Atelier
Wohnt das Grauen
Und des Himmels Wolken schauen
Hoch hinein.“

gut abgeklärtes Rohcollodion im Vorrath. Dessen Zusammensetzung ist im Sommer: 2 Theile Collodionwolle,

50 - Alkohol 95°,

50 - Aether;

für den Winter: 2 - Collodionwolle,

60 - Aether,

40 - Alkohol.

Im Winter nehmen wir das Collodion ätherreicher, damit die Verdunstung beim Gießen rascher vor sich gehe und die Schicht dadurch fester werde (s. S. 101).

Die Abklärung des Rohcollodions ist gewöhnlich 14 Tage nach Auflösung der Wolle vollendet.

Dieses Rohcollodion muß mit Brom- und Jodmetallen versetzt werden. Viele Photographen thun letzteres zu der öligen Flüssigkeit. Dies ist unpraktisch. Gewöhnlich enthalten die Salze kleine Spuren von Unreinigkeiten, die sich aus dem Collodion nur langsam absetzen und ein zeitraubendes neues Abklären nöthig machen.

Viel praktischer ist es daher, die Jod- und Bromsalze für sich in Alkohol zu lösen und nach sorgsamster (womöglich zweifacher) Filtration dem abgeklärten Rohcollodion zuzusetzen.

Eine solche Lösung von Jod- und Bromsalzen in Alkohol nennt man Jodirung.

Von besonderer Wichtigkeit ist die Auswahl der Jodirungsalze. Die Zahl der Recepte, die in dieser Hinsicht empfohlen worden sind, ist Legion. Es ist nicht unsere Absicht, hier eine Receptensammlung zu liefern, obgleich unter den zahlreichen Recepten viel gute sind. Probirt man die Collodien verschiedener Photographen oder Fabrikanten, so findet man in ihren Eigenschaften ganz augenfällige Unterschiede. Manche arbeiten weich, aber flau, d. h. geben Bilder mit vielen Details in den dunklen Theilen, aber nur wenig intensiven Lichtern, andere arbeiten hart, aber brillant. Manche geben ein intensives, manche ein dünnes Bild, und dennoch geben alle diese so verschieden arbeitenden Collodien gute Resultate in der Hand desjenigen, der damit zu arbeiten gewöhnt ist.

Es ist möglich, mit einem flau arbeitenden Collodion durch etwas contrastreichere Beleuchtung dennoch ein brillantes Bild zu erzielen, und umgekehrt bei einem zu contrastreich arbeitenden Collodion durch eine passende Beleuchtung ein harmonisches Bild zu erhalten. Auch durch passende Wahl des Entwicklers läßt sich hier mancher Fehler ausgleichen. Wer aber dieselbe Arbeitsmanier etc. für alle Collodien anwenden will, wird manches voreilig als schlecht verdammen, welches bei richtiger Arbeit gute Resultate geben würde.

Umgekehrt kann aber nicht gelehrt werden, daß gerade in diesem Artikel ziemlich stark auf die Unwissenheit mancher Photo-

graphen speculirt wird und Collodion mit den seltsamsten Jodirungsalzen — neuerdings sogar Caesium und Rubidium — als die photographischen Steine der Weisen angepriesen werden.

Seite 106 sind die Wirkungen der Jodirungssalze eingehender besprochen und die Resultate der Untersuchungen des Verfassers über die Wirkung der Bromsalze genauer ausgeführt worden (Seite 109). Wir reihen hieran noch die Resultate einiger neueren Forschungen.

Die Gegenwart von Bromsalz bedingt die Empfindlichkeit für dunkle Strahlen, d. h. Details in den Schatten und Weichheit, die Gegenwart des Jodsalzes die Empfindlichkeit für helle Strahlen, d. h. die Intensität der Lichter (s. Seite 109). Es ist daraus etwas voreilig der Schlufs gezogen worden, dafs das Collodion um so weicher arbeite, je mehr es Bromsalz enthalte, das ist jedoch keineswegs der Fall.

Kürzlich angestellte Versuche des Verfassers haben gezeigt, dafs ein Collodion, welches 2 Aequivalente Jodcadmium auf 1 Aequivalent Bromcadmium enthält, bedeutend weicher arbeitet und empfindlicher ist als ein Collodion, welches doppelt und viermal so viel Bromcadmium im Verhältnifs zum Jodcadmium enthält.

Wurde der Bromgehalt noch weiter gesteigert (3 Aequivalente Cd Br auf 1 Aequivalent Cd J), so resultirte ein Collodion, welches wieder grofse Empfindlichkeit für dunkle Strahlen, aber blasse Lichter zeigte; es arbeitete sehr weich, aber flau.*)

Ebenso seltsam ist nach des Verfassers Versuchen die Quantität der Jodirungssalze. Verfasser machte zwei Collodien, von denen das eine doppelt so stark jodirt war wie das andere; ersteres erwies sich bedeutend empfindlicher und gab ein intensiveres Bild als letzteres.

Wer Collodion probiren will, der nehme, wie wir damals, eine mit schwarzer Draperie umgebene Gypsbüste auf (siehe Seite 109).

Wichtig ist bei vergleichenden Versuchen die grösste Uebereinstimmung in Bezug auf Licht, Silberbad, Entwicklung.

Folgendes sind die Recepte, deren wir uns gewöhnlich bedienen:

a) Gewöhnliches Collodion.**)

1	Gramm	Jodcadmium,
$\frac{1}{2}$	-	Jodnatrium,
$\frac{1}{2}$	-	Bromammon,
30	-	Alkohol

werden gelöst und nach vollständiger Auflösung filtrirt.

*) 1 Aequivalent Jodcadmium entspricht ungefähr 18 Gewichtstheilen.

1 - Bromcadmium - - - 17 -

***) Dieses Collodion ist das unter dem Namen „Dr. Vogel's Collodion“ bereits vor drei Jahren in den Photograph. Mittheilungen publicirte.

Dann wird 1 Volumtheil des Filtrats mit
3 Volumen Rohcollodion
von 2 Procent Pyroxilingehalt (siehe oben) gemischt.

War das Rohcollodion gut abgeklärt, die Salzlösung sehr gut filtrirt, so ist das Collodion schon nach drei Tagen brauchbar. Das jodirte Collodion hält sich verschieden lange. Ist das angewendete Pyroxilin zur Zersetzung geneigt, so färbt es sich bald roth, ebenso wenn die Salze unrein sind. Am wenigsten rein erhält man in der Regel das Jodnatrium.

b) Aequivalentcollodion.

Dieses empfehlen wir auf Grund unserer neuesten Untersuchungen (siehe Photograph. Mittheilungen, Augustheft 1868) als ein Collodion von besonderer Haltbarkeit. Man löse

18 Gramm Jodcadmium in 270 Gramm Alkohol,
ebenso 17 - Bromcadmium - 270 - -

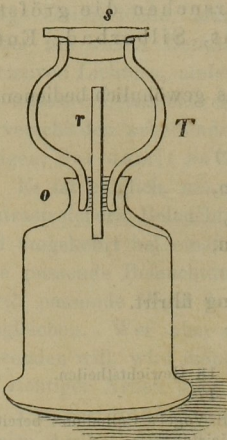
Man mische 2 Volumtheile der Jodcadmiumlösung mit 1 Volumtheil der Bromcadmiumlösung und 9 Theilen Rohcollodion (2 Proc.) In diesem Collodion findet sich auf 2 Aequivalente Jod 1 Aequivalent Brom, daher der Name. Es hält sich Jahr und Tag.

Gewöhnlich werden die frisch gemischten Collodien bald gelb, wenn auch die Jodirungssalze farblos waren (siehe Seite 106).

Am längsten bleiben die Cadmiumcollodien weifs. Manche Collodien geben, so lange sie noch nicht gelblich geworden sind, leicht Schleier. Man kann solche durch leichte Ansäuerung des Silberbades oder durch Zusatz von einigen Tropfen Jodtinctur zum Collodion (durch letztere wird es sofort gelb gefärbt) verhindern. Alkoholreiche Collodien geben leichter Schleier als ätherreiche.

Manche Sorten Rohcollodion klären sich äufserst schwer ab, sie geben trotz monatelangem Stehen immer noch fleckige Platten. Es sind dies namentlich die bei niedriger Temperatur bereiteten. Collodien, welche damit hergestellt sind, müssen filtrirt werden; dies ist eine etwas zeitraubende Operation, die man mit Hülfe einer eigens dazu gemachten Filterflasche ausführt. Diese hat einen in Glas eingeschlifenen, mit Glasstöpsel schließbaren Trichter *T*, in dessen untere Oeffnung *o* man lose, gewaschene Baumwolle stopft, welche man um das Glasröhrchen *r* wickelt. Dann gießt man Collodion auf, dasselbe sickert langsam durch die

Fig. 78.



Baumwolle, während die Luft aus dem Untergefäß durch das Röhrchen entweicht. Der obere Stöpsel *s* verhindert die Verdunstung der so leicht flüchtigen Flüssigkeiten. Ueber die Benutzung und Wartung des Collodions siehe unten.

2. Das Silberbad.

Das Silberbad hat die Aufgabe, die Collodionschicht zu sensibilisiren, d. h. die Jod- und Brommetalle darin in Jod- und Bromsilber überzuführen.

In früherer Zeit benutzte man als solches eine verdünnte Silberlösung 1:16 bis 1:20. Diese ist auch in der That zu dem genannten Zweck geeignet. Demnach ist es nicht rathsam, mit einer so schwachen Silberlösung zu arbeiten. Einerseits geht die vollständige Sensibilisation der Platten in solchem verdünntem Bade nur langsam vor sich und um so langsamer, je reicher das Collodion an Jod- und Bromsalzen ist, andererseits aber wird dem Bade mit jeder Platte eine gewisse Quantität Silber entzogen, es erschöpft sich deshalb sehr rasch, wenn es von vornherein wenig Silbersalz enthält.

Ferner ist ein Punkt zu beachten, nämlich die Löslichkeit des Jodsilbers in Höllensteinlösungen (s. S. 47). Diese bewirkt das sogenannte Anfressen der Platten in einem frischen Bade, und um dieses zu verhüten, stellt man entweder in ein frisches Bad über Nacht eine jodirte Collodionplatte oder setzt dem Bade unmittelbar ein Jodsalz zu, welches eine kleine Quantität Jodsilber erzeugt und dadurch das Lösungsvermögen des Bades für diesen Stoff etwas vermindert.

Als Rohmaterial für Ansetzung des Bades bedienen wir uns nur des neutralen krystallisirten Silbersalzes, niemals des geschmolzenen, welches zuweilen sehr störend wirkendes salpetrigsaurer Silber enthält (siehe Seite 42).

Zum Ansetzen des Bades lösen wir

100 Gramm Silbersalz in

1000 - - destillirtem Wasser

und setzen dazu 25 Gramm (oder Cubikcentimeter) einer Lösung von 1 Theil Jodkalium in 100 Theilen Wasser. Säure fügen wir gewöhnlich nicht zum Silberbade, nur wenn eine darin präparirte Platte schleierig erscheinen sollte, setzen wir tropfenweise verdünnte Salpetersäure (1 Theil Salpetersäure, 5 Theile Wasser) hinzu, jedoch nur soviel, daß der Schleier eben zum Verschwinden gebracht wird. Essigsäure bedienen wir uns zum Ansäuern des Bades nicht, da sie leicht zur Entstehung von schwerlöslichen essigsäuren Silberkrystallen Veranlassung giebt, die sich auf die Platten setzen und Spießse, Körner und spießsige Flecke veranlassen. Zusatz von Bleizucker, Brommetallen und ähnlichen mehrfach empfohlenen Salzen ist vollständig überflüssig.

3. Der Entwickler.

Als Entwickler für den Negativproceß wird jetzt ganz allgemein eine Eisenvitriolauflösung angewendet. Diese fällt das Silber aus seinen Lösungen metallisch als feines Pulver (siehe Seite 37) und dieser Niederschlag entsteht demnach auch, wenn man auf eine Collodionplatte, welche feucht von anhängender Silberlösung ist, Eisenvitriollösung gießt.

Damit der Niederschlag nicht zu rasch entstehe und unregelmäßig die ganze Platte bedecke, wendet man eine verdünnte und saure Eisenlösung an (siehe Seite 37).

Als bestes Ansäuerungsmittel nimmt man die Essigsäure (sogen. Eisessig). Bei Bildern mit Halbtönen wendet man einen concentrirten, bei Reproduktionen ohne Halbtöne einen verdünnten Entwickler an.

Wir nehmen

a) als Entwickler für Portraits und Landschaften.

5 Theile Eisenvitriol,

3 - Eisessig,

100 - Wasser.

Ist das Silberbad alt, so fügt man noch 2 Theile Alkohol hinzu. Das Wasser braucht durchaus nicht destillirtes zu sein. Wasserleitungswasser und nicht zu salzhaltiges Brunnen- oder Flußwasser genügt.

b) Entwickler für Stichreproductionen.

2½ Theile Eisenvitriol,

3—4 - Eisessig,

100 - Wasser;

bei alten Bädern Alkohol wie oben.

Ueber die Eigenschaften des Eisenvitriols und des Eisessigs ist bereits die Rede gewesen (siehe Seite 21 und 78).

Statt des Eisenvitriols wendet man auch zuweilen das schwefelsaure Eisenoxydulammon an. 5 Theile Eisenvitriol entsprechen 7 Theilen schwefelsauren Eisenoxydulammons. Er empfiehlt sich durch seine Beständigkeit für damit angesetzte Entwickler, hält sich lange Zeit, während der gewöhnliche Eisenvitriolentwickler mindestens alle drei Tage frisch bereitet werden muß.

4. Der Verstärker.

Das durch Entwickler hervorgerufene Bild ist in den meisten Fällen noch zu flau, um direct druckbar zu sein, es muß daher durch Verstärker dicker gemacht werden. Das Princip der Sache ist Seite 39 auseinandergesetzt.

Als hauptsächlichsten Verstärker bedient man sich einer Mischung von einer sauren Silberlösung mit einer reducirenden Flüssigkeit. Als letztere ist sehr allgemein eine Pyrogallussäure-Auflösung beliebt, sie arbeitet bei Gegenwart von Säure langsam, reinlich und giebt eine „dichte Decke“. Sie hält sich jedoch gleich dem Entwickler, im Wasser gelöst, nur kurze Zeit, indem sie Sauerstoff absorbiert und braun wird. Die alkoholische Lösung hält sich dagegen jahrelang. Da das Abwägen der Pyrogallussäure weniger bequem ist, als das Abmessen einer abgestimmten Lösung, stellen wir letztere in Vorrath dar, indem wir

1 Theil Pyrogallussäure in
10 Theilen Alkohol

lösen und filtriren. Diese Lösung hält sich gut verkorkt unbegrenzte Zeit. Behufs des Gebrauchs verdünnen wir 4 Cubikcentimeter dieser Lösung auf 100 Cubikcentimeter mit Wasser. Diese wird unmittelbar vor der praktischen Anwendung mit dem gleichen Volumen der folgenden Silberlösung gemischt:

2 Theile Silbersalpeter,
3 - Citronensäure,
100 - Wasser.

Diese Lösung hält sich 14 Tage.

Im Sommer, oder wenn die Pyrogallussäure (wo das zuweilen vorkommt) rascher reducirend wirken sollte, nehme man statt 3 Theile lieber 4 Theile Citronensäure. Im Winter kann man die Menge derselben, falls die Reduction zu langsam gehen sollte, auf 1 Theil herabsetzen. Für Reproduktionen in Stichmanier nehme man den Verstärker möglichst sauer, um die Linien klar zu erhalten.

Ebenso empfehlenswerth als die Pyrogallussäure ist der Eisenverstärker. Er giebt zwar in der Hand des Ungeübten leicht Flecke, hat aber den Vortheil, kein Abspülen der Platte vor dem Verstärken nöthig zu machen und bei richtiger Mischung rascher zu arbeiten.

Man nimmt dazu den gewöhnlichen Entwickler (siehe oben) und versetzt ihn mit gleichviel von folgender citronensaurer Silberlösung:

2 Theile Silbersalpeter,
3 - Citronensäure,
2—3 - Alkohol,
100 - Wasser.

Die zahlreichen, sonst empfohlenen Verstärkungsfluida (s. S. 40) können wir hier nicht empfehlen; sie haben mancherlei interessante Seiten, sind jedoch praktisch noch nicht so bewährt, als die vorhergehenden. Auf einzelne, für specielle Felder der Photographie von Werth erscheinende, soll später noch eingegangen werden.

5. Fixage.

Aus dem entwickelten und verstärkten Bilde muß das lichtempfindliche Material, Jodsilber und Bromsilber entfernt werden, einerseits um die Platte durchsichtiger zu machen, andererseits um sie vor weiterer Veränderung durch das Licht zu schützen; dazu dient entweder eine Lösung von

	1 Theil	unterschwefligsaurem Natron (Fixirnatron)	in
	4—5	- Wasser	
oder	1	- Cyankalium in	
	25	- Wasser.	

Die Fixirnatronlösung hält sich mehrere Tage. Die Cyankaliumlösung zersetzt sich jedoch schnell und geht in ameisensaures Kali über. Ueber die chemischen Principien des Fixirprocesses s. S. 81 u. 84.

Wir bedienen uns für Arbeiten im Atelier, wo Washwasser in hinreichendem Maße zur Disposition steht, des Fixirnatrons, zu Arbeiten im Freien, auf Reisen jedoch des Cyankaliums. Letzteres wirkt ebenso leicht auflösend auf das Silber des Bildes (s. S. 81) und zerstört daher, wenn man es nicht sofort abwäscht, leicht die zarteren Halbtöne des Bildes. Es bietet jedoch den Vortheil, durch Kosten des letzten Tropfens ablaufenden Washwassers zu erkennen, ob die Platte sorgfältig gewaschen ist oder nicht (s. unten).

6. Lack.

Das gefertigte Bild bedarf zum Schutz vor mechanischer Verletzung eines Ueberzuges. Als solchen benutzte man früher eine concentrirte Gummiarabicum-Lösung. Diese ist ausreichend, falls man nur eine kleine Zahl Abzüge von der Platte fertigen und diese nicht lange aufbewahren will. Für die Platten, die länger aufbewahrt werden sollen, empfiehlt sich aber statt dessen eine alkoholische Harzlösung, die der Hauptsache nach aus Schellack besteht. Es giebt fast ebensoviel Lackrecepte als Collodionrecepte und pflegt man jetzt meistens den Negativlack fertig zu kaufen.

Für Diejenigen, welche ihn selbst bereiten wollen, empfehlen wir folgendes Recept:

	3 Theile	weißer Schellack,
	3	- Sandarak,
	40	- Alkohol von 95°.

Grafshoff empfiehlt in seinem vortrefflichen Werkchen über Retouche folgenden Lack:

	2½ Theile	Sandarak,
	½	- Kampher,
	1	- venetianischer Terpenthin,
	¾	- Lavendelöl,
	15	- Alkohol.

Der Zusatz von Terpenthin und ätherischem Oel bewirkt mehr Zähigkeit. Dieser schellackfreie Firnifs ist vortrefflich zur Negativretouche mit Bleistift. An sich ist er oft zu dick, er wird dann mit Alkohol von 95° passend verdünnt. Zuweilen greift der Lack die Collodionschicht beim Firnissen an, dies verhindert man durch Zusatz von 1 Proc. Wasser.

7. Glasplatten.

Glasplatten dienen als die wichtigsten Unterlagen in dem Collodionnegativprocefs, als die Träger des Collodionhäutchens; sie werden in der Photographie in riesigen Quantitäten verbraucht und erfordern mit Rücksicht auf die Subtilität des Processes einige Vorbereitungsarbeiten, ehe sie photographisch brauchbar sind. Bedingung ihrer Anwendbarkeit ist

a. Möglichst vollkommene Durchsichtigkeit, damit sie beim Copirprocefs dem Lichte den Durchgang gestatten. Die weifse, schlierenlose Platte wird hier stets den Vorzug verdienen vor grünlichem, blasigen Glase.

b. Ebenheit. Unebene Glasplatten legen sich schlecht an die Bildebene in der Camera, noch schlechter in den Copirrahmen. Hier zerbrechen sie leicht.

c. Glätte und Reinheit der Oberfläche. Gewöhnlich findet man zweierlei Sorten photographisches Glas in dem Handel: sogenanntes rheinisches Glas und Spiegelglas; ersteres ist eine mehr grünlich erscheinende, nicht immer ebene und glatte Sorte, die wie Fensterglas geblasen und gestreckt wird. Das zweite ist gewöhnlich auch geblasenes Glas, welches nachher abgeschliffen und dadurch eben gemacht worden ist.

Für kleinere Bilder reicht das gewöhnliche rheinische Glas aus, namentlich wenn der Fabrikant auf photographische Anforderungen Rücksicht genommen und das Glas möglichst gut gestreckt und möglichst reinlich aufbewahrt hat.

Verlangt man jedoch sehr ebene Platten, so bedient man sich des allerdings viel theureren Spiegelglases, so bei grofsen Aufnahmen, bei mathematisch genauen Reproduktionen etc. Zu beachten ist noch die Eigenschaft der Glasoberfläche. Das gewöhnliche rheinische Glas ist härter als Spiegelglas, daher mechanischen und chemischen Wirkungen nicht so leicht ausgesetzt. Chemischen Wirkungen leisten Gläser bei Weitem weniger Widerstand als man gewöhnlich annimmt. Pulverisirtes Glas giebt beim Kochen mit Wasser beträchtliche Quantitäten von Salz ab. Ja beim Verdunsten einer kleinen Portion destillirten Wassers auf einer Glasplatte bemerkt man zuweilen ein Angreifen derselben. Noch übler wirken Salzlösungen. Daher findet man so häufig, dafs an Gläsern eingetrocknete Wasser-

tropfen und Salzlösungen unvertilgbare Flecke hinterlassen. Höchste Sauberkeit ist demnach beim Behandeln der Glasplatten Bedingung.

Meistentheils kauft der Photograph die Platten in passend zugeschnittenen Mafsen und nicht selten werden sie, getrennt durch Stücke Druckpapier, versendet. Dieses sollte vermieden werden, denn die Druckerschwärze läßt leise Fettspuren an der Platte zurück und man erkennt oft die ganze Schrift, wenn man auf die Platte haucht. Als Zwischenlage empfehlen sich Fließpapierstreifen.

Wichtig ist die sogenannte Bekantung. Die scharfen Kanten und Ecken der frisch geschnittenen Platten würden nicht nur Putzlappen, sondern auch die Hände der Photographen ruiniren. Man schleift sie daher ab, entweder mit Hülfe einer flachen Feile, oder indem man zwei Platten mit den Kanten übereinander reibt. Die herumfliegenden Splitter wische man sofort herunter, sie geben sonst leicht Veranlassung zur Entstehung von Ritzen im Glase.

Man überzeugt sich vorher, ob sämtliche zugeschnittenen Glasplatten auch richtig in die Cassette passen.

Sämmtliche Platten bedürfen einer ziemlich umfassenden und sorgfältigen Reinigung, die theils chemischer, theils mechanischer Natur ist.

Die frische Platte taucht man ein paar Stunden entweder in eine Mischung von

1 Theil roher Salpetersäure und

1 - Wasser,

die in einer Glasschale aufbewahrt wird, oder in eine Mischung von

1 Theil saurem chromsaurem Kali,

1 - engl. Schwefelsäure,

12 - Wasser.

Letztere Mischung hat Lea empfohlen, sie wirkt sehr energisch zerstörend auf die organischen Substanzen. Man achte jedoch darauf, daß bei ihrer Anwendung sich öfter Chromalaunkrystalle ausscheiden und sich auf die Platte setzen, dann ist die Mischung unbrauchbar geworden und muß neu angesetzt werden. Wir bedienen uns gewöhnlich der Salpetersäure.

Will man eine eben gekaufte Platte sofort benutzen, so überreibe man sie auf beiden Seiten sorgfältig, Strich an Strich mit einem in die Säure getauchten Lappen, lasse sie einige Minuten stehen und wasche sie dann tüchtig mit Wasser, indem man mit dem Handballen gehörig nachreibt. Die gut gewaschene Platte wird dann 5 Minuten zum Abfließen auf reinliches Fließpapier schief gestellt und dann auf beiden Seiten mit einem ganz reinen, einzig und allein für diesen Zweck bestimmten, sorgfältig zu verwahrenden Handtuch auf beiden Seiten trocken gerieben.

Manche Operateure empfehlen Reinigung der rohen Platten mit Aetzkali oder Cyankalium. Man verreibt eine Lösung der Salze (ungefähr 1 zu 10) tüchtig mit einem Leinwandlappen auf der Platte, nachher wäscht und trocknet man die Platte wie oben.

Solcher gewaschenen Glasplatten müssen vor Beginn jeder photographischen Arbeit eine Anzahl vorhanden sein.

Man führe diese Vorreinigung der Platten mit größter Sorgfalt aus. Eine nicht sorgfältig vorgereinigte Platte ist durch Putzen mit Lederballen nimmermehr rein zu bekommen.

Man unterlasse nie, auch die rauhen Kanten der Platte zu reinigen. Gewöhnlich wird dies übersehen und giebt dann Veranlassung zur Entstehung von Schmutzkanten auf den Bildern.