

zeigt. Ein fein durchgearbeitetes, möglichst scharfes und weiches Positiv ist für Herstellung von Vergrößerungen unerlässlich. Der Anfänger glaube nur nicht, daß er am Ziele ist, wenn er eine saubere Positivplatte erzielt hat. Er prüfe dieselbe, ehe er weiter arbeitet, auf das Sorgfältigste auf ihren Reichtum an Details. Davys sagt, daß das Positiv so lange exponirt sein soll, daß es selbst in den hellen Theilen einen leisen Niederschlag zeigt. Verstärkung ist nicht nöthig. Hat man ein feines Positiv gewonnen, so fertigt man nach demselben das vergrößerte Negativ in demselben Apparat. Man kann auch ein Positiv auf Chlorsilbercollodion mit Hilfe des directen Copirverfahrens (s. o.) fertigen und danach das vergrößerte Negativ machen. Es dürfte jedoch die Arbeit mit der Camera, abgesehen vom Einstellen, was bei Vergrößerungen etwas Geduld erfordert, bequemer sein.

Es ist von großem Vortheil für das Einstellen, wenn man die äquivalente Brennweite des Objectivs kennt (s. S. 196). Man kann alsdann Negativ und Visirscheibe ungefähr in die aus der äquivalenten Brennweite berechnete Entfernung setzen und spart ein mühsames Ausziehen und Zusammenschieben, behufs Aufsuchung der richtigen Entfernung. Für Bilder in Originalgröße ist so z. B. die Entfernung des Originals (Negativ) sowohl als die der Collodionplatte gleich dem Doppelten der Brennweite. Für Vergrößerungen ist die Entfernung des Originals kleiner als das Doppelte der Brennweite. Meagher in London hat eine lange Balgcamera construirt, die in der Mitte des Balges einen Einsatz zur Befestigung des Objectivs hat und in deren Vordertheil man das Negativ leicht einsetzen kann. Sämmtliche Theile lassen sich durch Schrauben ohne Ende leicht nähern und entfernen und dadurch die scharfe Einstellung leicht erreichen. Wer viel derartige Arbeiten zu machen hat, thut wohl, Marken an der Camera anzubringen, welche die Entfernung angeben, bis zu welcher man dieselbe bei verschiedenen Vergrößerungen ausziehen hat.

Dringend nöthig ist die Vermeidung jeglicher Erschütterung während der Exposition. Jede noch so kleine Bewegung wird durch die Vergrößerung potenzirt und veranlaßt Unschärfe. Man Sorge daher für eine solide Basis und vermeide Umherlaufen, Thürenschlagen etc. Mitunter wird beim Oeffnen des Objectivs eine Erschütterung verursacht. Wir pflegen den Deckel desselben gar nicht aufzusetzen, sondern das Zulassen und Abschließen des Lichts mit Hilfe eines schwarzen leichten Pappdeckels vorzunehmen, den wir vor das Negativ stellen und leicht wegnehmen behufs der Exposition. Noch ist zu bemerken, daß man gut thut, das bei der ersten Arbeit erzielte Transparentpositiv einer sorgsamten Retouche zu unterwerfen, ehe man danach ein Negativ fertigt.

Man kann auf diese Weise Negative erzielen, welche sogar in künstlerischer Hinsicht das Original übertreffen. Nach dem vergrößerten Negativ erzielt man ein Positiv in der gewöhnlichen Weise.

2) Das directe Copirverfahren.

Bei diesem wird das vergrößerte Bild unmittelbar auf lichtempfindlichem Papier aufgefangen und entweder auf demselben

auscopirt oder durch Entwicklung herausgebracht. Für letztern Fall reicht man mit einem schwachen Lichte aus; für den ersten Fall bedarf es jedoch einer höchst intensiven Beleuchtung des betreffenden Negativs, und diese bewerkstelligt man durch Sonnenstrahlen, welche man entweder unmittelbar oder mit Hülfe eines Reflectors auf das Negativ senkrecht fallen läßt, resp. mit Hülfe einer großen Beleuchtungslinse darauf concentrirt. Es sind für diesen Zweck besondere Vergrößerungsapparate construirt worden.

Im Allgemeinen ist die Abhängigkeit der Vergrößerungsarbeit vom Sonnenlicht ein großes Hinderniß der Anwendung, namentlich in nordischen Gegenden, wo obnehin die Strahlen der Sonne eine sehr geringe Kraft besitzen (s. S. 138). Für diese Regionen würde sich die Anwendung eines Copirverfahrens mit Entwicklung (s. u.) besser empfehlen als das directe.

Bei Auswahl der Negative zu Vergrößerungen ist zu beachten, daß jeder noch so kleine Fehler mit vergrößert wird, daß demnach diese Negative wahre Nonplusultras in Bezug auf Schärfe, Klarheit, Weichheit und Reinheit des Glases sein müssen. Gewöhnlich pflegt man für das directe Copirverfahren nicht lackirte Negative anzuwenden, da die feinen im Lack suspendirten Unreinigkeiten hierbei schon störend wirken und obenein der Lack durch die starke Hitze der concentrirten Sonnenstrahlen leicht erweicht.

Für mäßige Vergrößerungen genügt eine lange große Camera, für stärkere nimmt man jedoch lieber eine für diesen Zweck extra hergerichtete Dunkelkammer, deren Anlage sich jedoch nur für den Fall großer Nachfrage lohnt.

Im Allgemeinen haben in Norddeutschland die Vergrößerungen ein nur kleines Publicum, und wird deshalb die Herstellung derselben nur von einzelnen Ateliers besorgt, die für diesen Zweck auch Aufträge nach eingesendeten Negativen übernehmen, so z. B. Hr. Schwarz in Brandenburg und Hr. Harnecker in Wriezen.

Um den Lesern von der Einrichtung eines Vergrößerungsetablissemments einen Begriff zu geben, publiciren wir nachfolgend die Beschreibung des Monckhoven'schen Apparats.

Derselbe läßt sich in einem verdunkeltem Zimmer von 4—5 Meter (13—16 Fufs) Länge aufstellen, dessen Fenster ungefähr nach Süden geht. Vor dem Fenster ist ein Spiegel, Fig. 94, ganz aus Eisen construirt, angebracht. Mittelst der Kurbel *G* und des Getriebes *F* giebt man ihm eine solche Stellung, daß das gebrochene Strahlenbündel nahezu horizontal in den Lichtsammler der Solar-Camera fällt. Die Bewegung des Spiegels ist sehr bequem, es genügt, ihn alle 20 Sekunden nachzustellen, um die Strahlen in constanter Richtung zu erhalten.

Fig. 95 und 96 stellen die eigentliche Solar-Camera dar, Fig. 95 mit fortgenommenen Vorderwänden, um die Anordnung zu zeigen,

und Fig. 96 schematisch, um den Gang der Lichtstrahlen klar zu machen. Gleiche Buchstaben bezeichnen gleiche Theile.

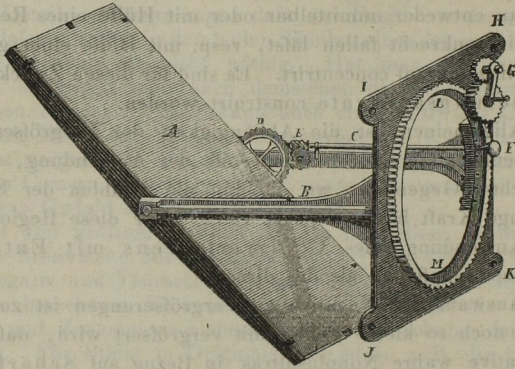


Fig. 95.

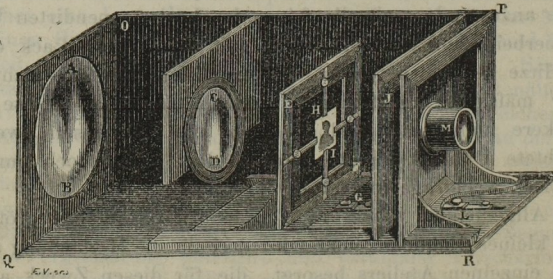
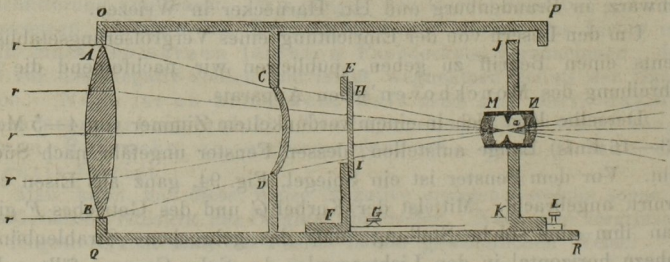


Fig. 96.



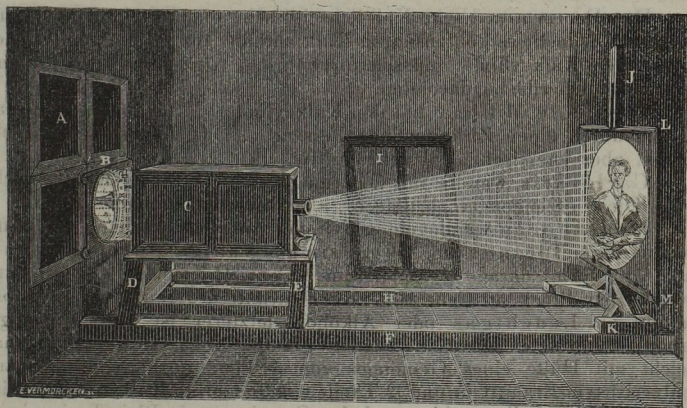
Die Linse *AB* ist der Sammler, welche nach der Stärke der Apparates im Durchmesser verschieden ist. Ihre Krümmung ist so bemessen, daß die sphärische Abweichung auf das geringste Maß reducirt wird.

In der Entfernung ihres Durchmessers von dieser Linse befindet sich eine zweite sehr dünne von der Form eines Uhrglases, welche die sphärische Abweichung der ersten Linse vollständig aufhebt. Daraus folgt zuerst, daß das Erleuchtungsfeld nicht, wie in den alten Apparaten, an den Rändern des Negativs stärker ist, als in der Mitte, sondern vollkommen gleichmäÙig über die ganze Oberfläche des Originals; dann, daß jeder einzelne Punkt der Ränder desselben nur von einem einzigen Strahlenbündel durchdrungen wird, und dadurch die Ränder der im dialytischen Apparat vergrößerten Bilder ebenso scharf wiedergegeben werden, als die mittleren Theile, was in den alten Apparaten nicht der Fall ist.

Das Originalbild *HI* wird soweit abgeschnitten, daß nur die zu vergrößernden Theile stehen bleiben, und in den Strahlenkegel eingebracht. Früher zerbrachen alle Negative durch die starke Hitze, welche sich auf dieselben concentrirte. Durch Einführung der in Fig. 96 dargestellten Einrichtung zerbricht kein Negativ mehr.

Das Negativ kann von beliebiger GröÙe sein und seine Vergrößerung auf ein mit Chlorsilber sensibilisirtes Blatt von bestimmter GröÙe dauert immer gleich lange. Also wenn man ein Negativ von $\frac{1}{4}$, $\frac{1}{3}$ oder KartengröÙe hat und will nur das Brustbild auf natürliche GröÙe auf einem Doppelbogen von 1 Meter vergrößern, so dauert es eben so lange, als wenn man die ganze Figur auf einem solchen Doppelbogen vergrößert.

Fig. 97.



Die Objective sind von besonderer Einrichtung, mit Mittel- oder Hinterblendungen versehen, welche das zerstreute Licht abhalten, ohne dem Licht des Sammlers etwas zu entziehen. Dies ist die Ursache des brillanten und reliefartigen Ansehens der mit dem dialytischen Apparat gefertigten Bilder.

Die Objective sind beweglich, und gestatten die Vergrößerung jedes Negativs zwischen $\frac{1}{4}$ und $\frac{1}{2}$ Kartengröße sowohl auf albumintem, gesalzenem Papier etc. wie auf Collodion. Man kann andererseits mit dem Apparate besondere Objective verbinden, welche eine Vergrößerung von Negativen in $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{3}$ etc. Größe mit derselben Schnelligkeit und Vollkommenheit gestatten.

Fig. 97 stellt die ganze Einrichtung des Apparates dar. In einem verdunkelten Fenster *A* befindet sich der Spiegelapparat *B*. Die dialytische Solar-Camera *C* steht auf einem Gestell *D*. Das vergrößerte Bild entsteht in *L M*. Die Entfernung zwischen der Solar-Camera und dem Rahmen *L* ist 3 Meter ($9\frac{1}{2}$ Fufs) für Blätter von 1,20 Meter ($4\frac{1}{4}$ Fufs) Höhe, 2 Meter ($6\frac{1}{2}$ Fufs) für Blätter von 90 Centim. (35 Zoll) Höhe, und 1,10 Meter ($3\frac{1}{4}$ Fufs) für solche von 40—50 Centim. (15—19 Zoll) Höhe.

Vergrößerungen bei künstlichem Licht.

Nach Dr. van Monckhoven.

Die Anwendung des künstlichen Lichtes ist für den Photographen insofern von hoher Bedeutung, als er sich dadurch unabhängig vom Tageslicht machen kann.

Bei Herstellung von Vergrößerungen ist es nothwendig, ein intensives Licht von kleiner Oberfläche zu besitzen. Das elektrische Licht würde dem am besten entsprechen, wenn es chemisch kräftiger wirkte. Magnesiumdraht qualmt und ist zu theuer.

Das Drummond'sche Kalklicht ist sehr glänzend und wirkt um so besser, je mehr es kohlen sauren Kalk enthält; die in ihm zum Glühen gebrachten Kalkcylinder müssen fortwährend rotiren und der Flamme eine neue Oberfläche darbieten.

Tessié de Mothay hat den Kalkcylinder durch einen Magnesia-, später durch einen Zirkoncyylinder ersetzt. Das Licht ist dann sehr schön, aber chemisch nicht sehr kräftig.

Carlevaris wandte mit Chlormagnesium getränkte Kohlenstücke an. Diese erzeugen ein brillantes, aber leider qualmendes Licht.

Monckhoven wendet einen Cylinder von einer Mischung von comprimirtem Titanoxyd, Magnesia und kohlen saurer Magnesia an. Er formt daraus Cylinder von 9 Cent. Höhe bei 3 Cent. Breite, welche per Stück 30 Centimen kosten. Statt des reinen Wasserstoffs nimmt er Leuchtgas oder Alkohol, letzterer ist jedoch weniger praktisch, weil er leicht ins Sieden geräth. Sauerstoff erzeugt man leicht mit Hülfe eines Gemenges von 1 Theil geglühtem und dann pulverisirtem Braunstein und 2 Theilen chlorsaurem Kali. Dieses wird in einem Eisenkolben erhitzt und das Gas durch ein Bleirohr in einem Kautschucksack von 350 Litre aufgefangen. Die Arbeit dauert eine Viertelstunde.

Bei Anwendung von nicht geglühtem Braunstein geht die Operation viel langsamer, die Masse schwillt stark an, ja kann sogar explodiren.

Den geglühten Rückstand kann man waschen, auf ein Filtrum