

Veränderung der Stellung der Marke an dem getheilten Kreise ablesen.

Als ich die Focusdifferenz gemessen hatte, wurden zwei neue Aufnahmen gemacht, nachdem auf Zeile 8 scharf eingestellt und die Mikrometerschraube um den oben angegebenen Winkel gedreht worden war. Auf beiden Aufnahmen erschien jetzt Zeile 8 vollkommen scharf.

Eine andere Aufnahme, von der ganzen horizontal gelegten Schrift gemacht, gab nach dem Scharfeinstellen und Anbringen der bemerkten Correction ein vollkommen scharfes Bild der ganzen Schrift bei 25facher Vergrößerung.

Natürlich muß man beim Mikroskop die Focusdifferenz bei jeder einzelnen Linsencombination bestimmen. Für schwache Vergrößerung ist dieselbe übrigens unbedeutend, so daßs sie mich bei 6facher Vergrößerung (Linse 1 bei Schick) nur wenig gestört hat.

Ich empfehle dieses einfache Verfahren zur Nachweisung und Messung der Focusdifferenz nicht nur allen mit dem Mikroskop Photographirenden, sondern auch den Fachphotographen bei Prüfung ihrer Portraitköpfe. Für den letzteren Zweck genügt eine auf ein Brettchen geklebte saubere Druckschrift, die in etwas geneigter Lage (circa 60 bis 70°) der Camera gegenübergestellt wird, so daßs das Bild derselben in natürlicher Gröfse erscheint. Man stellt dann, nachdem man sich überzeugt hat, daßs die Cassette richtig gearbeitet ist, auf eine der mittleren Zeilen scharf ein, photographirt, und prüft, welche der Zeilen im Bilde am schärfsten erscheint.

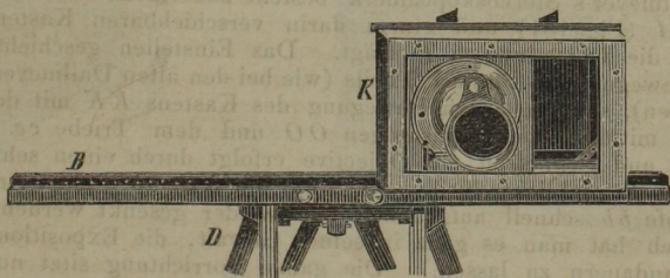
Stereoskopaufnahmen.

Man bedarf zur Aufnahme von Stereoskopbildern zweier Ansichten desselben Gegenstandes, einer etwas mehr von der rechten, einer etwas mehr von der linken Seite.

Diese Aufnahmen (s. I. Theil, S. 99) kann man machen 1) am einfachsten mit einer gewöhnlichen Camera, die man auf einem Stativ mit breitem Brett aufstellt. Das Brett *B* (Fig. 100) steht senkrecht zur Verbindungslinie des Beschauers mit dem Gegenstande.

Man nimmt entweder eine Camera mit Schiebecassette, auf wel-

Fig. 100.



cher sich zwei Bilder nach einander machen lassen oder eine mit verschiebbarem Objectiv und innerer Theilung (*K*, Fig. 100), wie sie Hr. Busch in Rathenow führt, und stellt diese zuerst auf die rechte Seite des Brettchens gegen den Falz. Von hier aus nimmt man das rechte Bild auf der linken Seite der Platte (von hinten gesehen) auf. Dann

schiebt man die Camera auf die andere Seite von *B* und nimmt hier die linke Seite des Gegenstandes auf der rechten Seite der Platte auf. Damit hierbei die Camera genau dieselbe Entfernung vom Gegenstande behalte, muß zunächst das Brett genau gestellt sein (s. o.), dann aber geht die Befestigungsschraube der Camera *K* durch in das Brett gebohrte Löcher oder einen Schlitz, so daß die Stellung der Camera dadurch stets fixirt werden kann.

Die Länge des Brettes beträgt bei Gegenständen von 25 Fufs Entfernung circa 1 Fufs, bei näheren noch weniger, bei weiter entfernten nimmt man Längen bis 4 oder 5 Fufs und mehr. Nimmt man die Länge für nahe Gegenstände zu groß, so erscheinen sie übermäßig plastisch, sogar verzerrt; nimmt man sie für ferne zu klein, so erscheinen sie zu flach.

Diese Art der Aufnahme ist für bewegliche Gegenstände (Menschen etc.) nicht anwendbar, da diese während der Aufnahme nur zu leicht sich verrücken und dann das zweite Bild, wenn auch scharf, nicht mehr zum ersten paßt, d. h. gewöhnliche stereoskopische Verzerrungen giebt. Auch bei Landschaften hat das Nacheinanderaufnehmen insofern Miflichkeiten, als zwischen der ersten und zweiten Aufnahme zuweilen die Beleuchtung sich ändert.

Dennoch ist diese Methode namentlich für weite Gegenstände die beste, denn sie liefert allein diese plastisch.

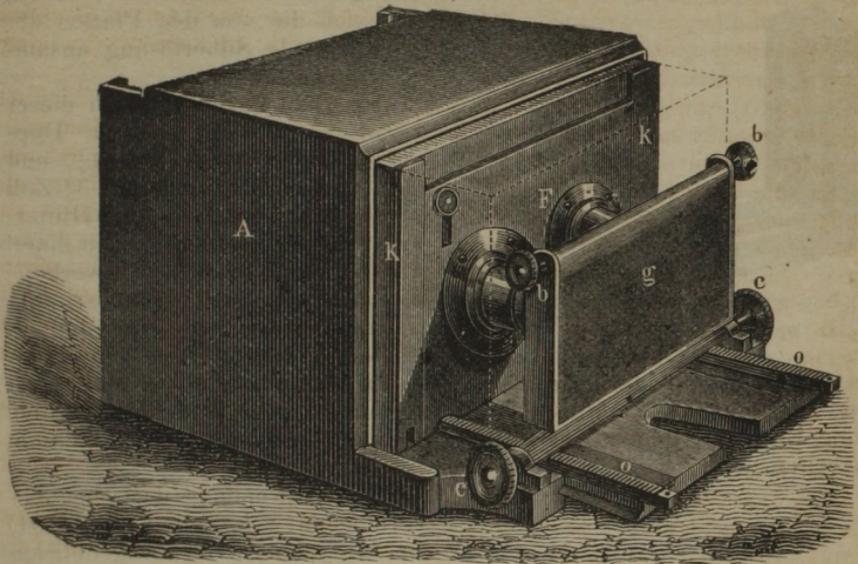
Ferner benutzt man zum Stereokopienfach 2) die Aufnahme mit der doppelköpfigen Camera. Bei dieser werden beide Aufnahmen gleichzeitig gemacht, dadurch ist eine Veränderung des Gegenstandes (entweder in Beleuchtung oder in Stellung) möglichst unschädlich gemacht. Man erhält mit einer Belichtung sofort zwei Bilder. Da aber hierbei die Objective nur sehr wenig von einander entfernt werden können, so ist die Ansicht zwischen der rechten und linken Seite auch wenig verschieden, und daher erscheinen die Fernen unplastisch. Solche Cameras sind daher für nähere Gegenstände vorzuziehen. Bei fernen Gegenständen wendet man sie nur da an, wo eine Verrückung des Gegenstandes unvermeidlich ist, d. h. für Augenblicksbilder mit beweglicher Staffage.

Eine zweckmäßige Doppelcamera ist die Dallmeyer'sche, die wir nachfolgend beschreiben wollen.

Dallmeyer's Stereokopcamera besteht aus einem festen hinteren Theile *A* (Fig. 101) und einem darin verschiebbaren Kasten *KK*, welcher die Objectivwand *F* trägt. Das Einstellen geschieht nicht durch Bewegung des hintern Theils (wie bei den alten Dallmeyer'schen Apparaten), sondern durch Bewegung des Kastens *KK* mit den Objectiven mittelst der Zahnstangen *OO* und dem Triebe *cc*. Das Oeffnen und Schließen der Objective erfolgt durch einen sehr sanft gehenden Augenblicksschirm *g*, der, um die Axe *bb* drehbar, mittelst der Köpfe *bb* schnell aufgehoben und wieder gesenkt werden kann. (Natürlich hat man es ganz in seiner Gewalt, die Exposition auch länger andauern zu lassen.) Die ganze Vorrichtung sitzt nur lose auf den Objectiven und ist leicht abnehmbar. Ebenso leicht kann die Vorderwand *F* mit den Stereokoplinen herausgenommen und durch eine andere, mit einer einzigen Tripletlinse versehene, vertauscht werden. Keines der bei dieser Camera gebräuchlichen Objective hat Mikrometerschrauben zum Einstellen, ein Uebelstand, der bei der beschriebenen Anordnung nicht in Betracht kommt, wohl aber dann,

wenn man eins der Objective für sich in einem Apparate gebrauchen will, der diese Einstellvorrichtung nicht hat.

Fig. 101.



Der innere Raum der Camera ist mittelst eines biegsamen Schiebers x (Fig. 102), der in eine Rinne aa (Fig. 103) läuft und sich bei der Zusammenschiebung der Camera zusammenlegt, bei der Ausziehung

Fig. 103.

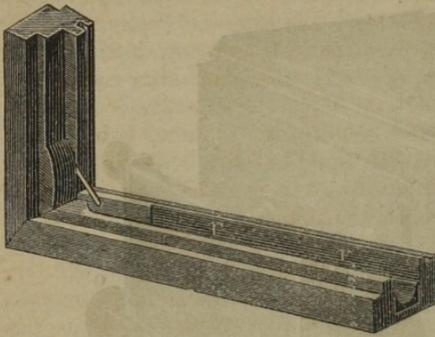
Fig. 102.



derselben ausdehnt, so daß er stets die beiden Hälften der Camera vollständig trennt. Er läßt sich, falls man nur ein Objectiv anwenden will, leicht herausnehmen. Die Cassette faßt eine Platte von $7\frac{1}{4} \times 4\frac{1}{2}$ Zoll und enthält einen Rahmen, um auch kleinere Platten einlegen zu können. Die Platten ruhen auf Silberdraht, der in den vier Ecken

(s. Fig. 104, welche einen Theil der Cassette darstellt) der Cassette und des Einlegerahmens angebracht ist. Der untere Theil der Cassette

Fig. 101.

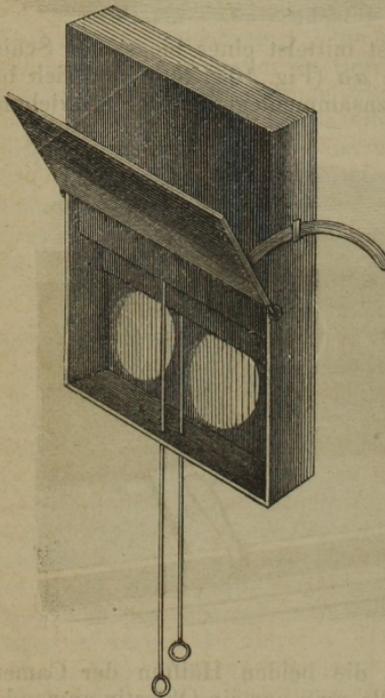


bildet eine mit Wachs ausgefüllte Rinne *rr*, worin sich die von den Platten ablaufende Silberlösung ansammelt.

Die Linsen der bei dieser Camera angewendeten Doppelobjective haben $1\frac{1}{4}$ und $1\frac{1}{2}$ Zoll Oeffnung und $3\frac{1}{2}$ Zoll Focuslänge (von der Hinterlinse an gerechnet). Mit ihnen ist ein Satz Blenden verbunden, der so geordnet ist, daß jede derselben eine doppelt so lange Expositionsdauer

erfordert, als die nächst grössere; diejenige, welche mit *x* bezeichnet ist, ausgenommen. Man hat jedoch nur für sehr nahe Gegenstände eine Blende nöthig. Für entferntere kann man mit voller Oeffnung arbeiten.

Fig. 105.



Die Anwendung des oben beschriebenen Schirmes (*g* Fig. 104) zur Aufnahme von Augenblicksbildern hat übrigens ihre Schwierigkeiten. Man hat sich sehr zu hüten, daß bei seiner Bewegung weder Objective noch Platte nur im Geringsten erschüttert werden, wodurch leicht unscharfe Bilder entstehen. Die Aufnahme von Augenblicksbildern erfordert deshalb Ruhe und Geschicklichkeit.

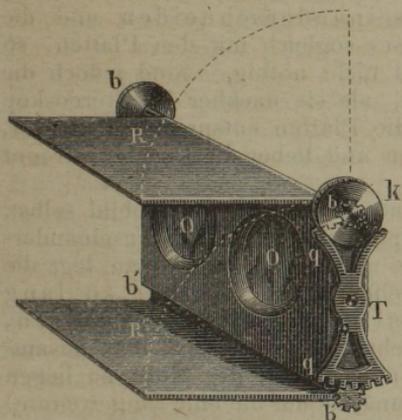
Dallmeyer liefert neuerdings noch einen andern, von Remelé*) warm empfohlenen Momentverschluss. Derselbe besteht aus einem Holzkasten, der auf die Objective angesetzt wird, und in dem eine Rolljalousie an zwei Schnüren auf- und niedergezogen wird. Die Rolljalousie geht oben über eine Rolle. Vermittelst dieser Vorrichtung kann man durch geeignetes langsames oder rasches Ziehen die Platten verschieden exponiren; den Himmel und die ferne Landschaft ganz rasch, den nahen Vordergrund aber beliebig lange, ohne das Ziehen an der Schnur unterbrechen zu brauchen. Bei vielen Landschaftsauf-

*) Siehe dessen Handbuch der Landschaftsphotographie.

nahmen ist dies rasche Exponiren des Himmels und das längere des Vordergrundes von großer Bedeutung, besonders bei solchen Ansichten, die eine ziemliche Ferne haben. Würde man hier mit den Deckeln exponiren, so müßte die Belichtung eine mittlere sein. Der mittlere Theil des Bildes würde richtig erscheinen, während der Himmel und die stets etwas duftige Ferne oft total verbrannt sind, und der ganz nahe Vordergrund, wenn er, wie meistens, aus Laubwerk besteht, noch kein hinreichendes Detail hat. Durch das kurze Belichten des Himmels kann man die schönsten natürlichen Wolken erhalten. Die Bilder, die man durch das beschriebene Exponiren erhält, sind von ganz prachtvoller Stimmung; manche Beleuchtungsfehler, die man auf vielen Landschaften erhält, lassen sich hierdurch vermeiden.

Rouch hat einen Augenblicksschirm construiert, der nicht wie der Dallmeyer'sche aus einer Klappe, sondern aus zweien besteht (Fig. 106).

Fig. 106.



Diese Klappen drehen sich um die mit kleinen Zahnrädern q versehene Axen $b b'$ und $b' b'$. In diese Zahnräder greift ein Trieb T . Es ist einleuchtend, daß, wenn der obere Schirm R' mit Hülfe des Kopfes K gedreht wird, der untere R'' sich mitdrehen muß, und daß beide sich in gleicher Richtung bewegen. Die in der Figur gezeichnete Stellung haben die Schirme bei längerer Expositionszeit. Sie halten in dieser Lage störendes Nebenlicht ab. Ist die Vorrichtung durch den Schirm R'' geschlossen, so stehen beide Schirme senkrecht oberhalb ihrer Axen; dreht man alsdann den Kopf K rückwärts, so

senkt sich R'' , die Objective $O O$ werden geöffnet, sogleich aber wieder durch den sich vorlegenden Schirm R' geschlossen.

Die vorzunehmenden Bewegungen sind bei diesem Apparate einfacher als bei Dallmeyer's Augenblicksschirm, deshalb ist derselbe sicherer zu handhaben. Dennoch gehört auch zum Operiren mit diesem Ruhe und Geschick.

Braun in Dornach besorgt das Öffnen und Schließen der Linsen auf eigenthümliche Weise. Er schließt beide mit einem locker angelegten schwarzen Tuche mit vorgehaltener flacher Hand, nimmt diesen Ballen rasch hinweg und deckt ihn eben so rasch wieder vor. Diese Bewegung muß einexercirt werden.

Für Portraitaufnahmen wählt man Linsenentfernungen von $2\frac{1}{2}$ Zoll (Augenentfernung). Für Landschaften wünscht man gern größere Abstände der beiden Objective. Englische Mechaniker haben daher die beiden Objective an horizontal verschiebbare Brettchen gesetzt, so daß sie ein wenig genähert oder entfernt werden können. Natürlich ist für solche Fälle der Klappverschluss nicht immer anwendbar.

Zu den Stereoskopaufnahmen werden die verschiedensten Linsen verwendet:

1) Portraitlinsen, wenn es hauptsächlich auf Schnelligkeit der Wirkung ankommt (unruhige Gegenstände, Portraits, Momentaufnahmen);

2) Triplets, Aplanate, correcte Weitwinkellinsen, wenn man größeres Gesichtsfeld und richtige Zeichnung verlangt. Senkrechte Stellung der Camera ist hierbei Bedingung. Das Objectiv muß eine Vorrichtung zum Höher- und Niedrigerstellen haben, damit man das Bild auf der Scheibe danach verrücken kann. Beim Höherstellen wird der Himmel, beim Niedrigerstellen der Boden im Bilde größer.

3) Landschaftslinsen, wenn es auf etwas Verzeichnung nicht ankommt.

Die Operationsmethoden sind von den gewöhnlichen in keiner Weise verschieden. Man wählt Platten, die etwas größer sind als die Bilder nachher bleiben sollen. Man vermeidet dann leichter Einflüsse des Randschmutzes. Man beachte: die in Doppelcameras aufgenommenen Platten zeigen, von der Glasseite in aufrechter Stellung gesehen, die rechte Seite links, die linke Seite rechts. Man muß sie daher auseinanderschneiden und die Stellung wechseln. Thut man dieses sogleich mit den Platten, so hat man es mit den fertigen Drucken nicht nöthig. Sind jedoch die Bilder weiter von einander entfernt, als sie nachher im Stereoskop bleiben sollen ($2\frac{1}{2}$ Zoll), d. h. sind die Platten entsprechend größer, so pflegt man letztere ganz zu lassen und lieber die Drucke getrennt aufzukleben.

Für Platten, die nicht größer sind als das Stereoskopbild selbst, giebt es noch eine eigenthümliche Copirmethode, die das Auseinanderschneiden zusammengehöriger Drucke unnöthig macht: man legt die Enden eines sensibilisirten Papierstreifens, der doppelt so lang als die Platte ist, zusammen, die gesilberte Seite nach außen, so daß ein geschlossener Kreis entsteht. Diesen kneift man zusammen, so daß die zusammenstößenden Enden in der Mitte zu liegen kommen. Man copirt dann das Bild zunächst auf die eine (ungetrennte) Seite des Streifens, dann dreht man ihn um und copirt auf die andere Seite. Nachher schneidet man den Streifen mitten durch und hat so zwei Bilder in richtiger Stellung. Schwierig ist es hierbei, die Copirgrade bei beiden egal zu treffen.

Ueberhaupt ist die Ungleichheit der Lichtstärke (begründet in der Ungleichheit der Farbe des Glases) zweier Linsen einer Doppelcamera ein großer Mangel, man erhält dann Bilder von ungleicher Intensität und ist in solchem Falle genöthigt, die eine Linse abzublenden, bis sie mit der andern übereinstimmt.

Ueber Augenblicksbilder.

Es gab eine Zeit, wo die Momentbilder das Tagesgespräch waren und zu den wunderbarsten Illusionen Veranlassung gaben. So äußerte der Abgeordnete Faucher im preussischen Abgeordnetenhaus am 1. Juli 1869:

„Wir haben jetzt Momentbilder. Durch dieses Verfahren können die Portraits gestohlen werden, und man wird sich vielleicht dagegen verwahren müssen durch die außerordentlichsten Vorsichtsmaßregeln. Vielleicht wird man zuletzt eine Maske anlegen müssen.“