

allem genügt, und man ist genöthigt, sich für verschiedene Zwecke verschiedener Objective zu bedienen.

Der Bedingung 5. entsprechen die meisten Objective in einem für die Praxis ausreichenden Grade, den übrigen Bedingungen jedoch nur theilweise.

So erfüllt das Portraitobjectiv namentlich die Bedingung 1. (Lichtstärke), weniger die übrigen, das Tripletobjectiv und das Steinheil-Aplanat die Bedingung 4. (correcte Zeichnung), sie übertreffen das Portraitobjectiv in Bezug auf Bedingung 3. (Gesichtsfeld) und 7., stehen ihm jedoch in Bezug auf Lichtstärke nach. Das Pantoskop übertrifft alle an Gesichtsfeld und Tiefe (Bedingung 7.), kommt in Bezug auf Correctheit (Bedingung 4.) den vorhergehenden gleich, steht ihnen aber in der Lichtstärke nach. Die Dallmeyer-Landschaftslinse genügt denselben Bedingungen wie der Steinheil-Aplanat, steht ihm aber in Bezug auf correcte Zeichnung und Lichtstärke nach. Tiefe findet sich nur bei Instrumenten mit kleinerer Oeffnung, am vollendetsten beim Pantoskop, am geringsten beim Portraitobjectiv. Es ist daher kein Wunder, daß eine Menge von Constructionen existiren, welche nach der einen Richtung hin Vollkommenes leisten, in andrer Richtung nicht genügen.

Alle diese Constructionen zu beschreiben, ist uns eine Unmöglichkeit, wir halten uns an die wichtigsten, namentlich an solche, die wir praktisch geprüft haben, und die Art und Weise, wie diese Prüfung vorzunehmen ist, werden wir später erörtern.

1) Das einfache achromatische Objectiv oder die sogenannte Landschaftslinse.

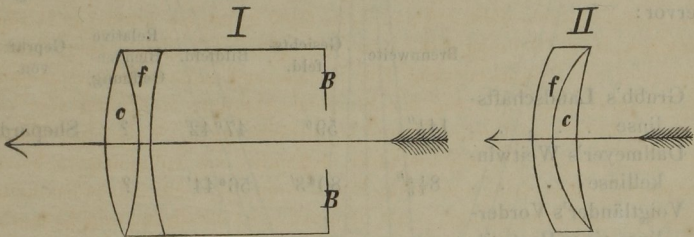
Dieses einfache Objectiv ist die älteste photographische Linse, welche existirt. Ihre Form ist sehr verschieden, kommt aber stets auf Verbindung eines achromatischen zusammengekitteten Linsenpaares mit einer Vorderlinde heraus. Die Wirkung einer solchen Verbindung geht aus Fig. 14 (S. 161) hervor. Wie jene als Beispiel gewählte planconvexe Linse verhalten sich auch die ihr ähnlichen Formen der Menisken, nur mit dem Unterschiede, daß diese die einzelnen Linsenfehler in geringerem Grade zeigen als die planconvexe Form. Geübte Arbeiter pflegen oft genug aus zusammengesetzten Objectiven einzelne Linsen herauszunehmen und benutzen diese mit passend vorgesetzten Blenden zu Landschaftsaufnahmen, wo es auf ein wenig Verzeichnung nicht ankommt. So wird sehr allgemein die fast planconvexe Vorderlinse unserer Portrait-Doppelobjective dazu verwendet, indem man dieselbe umkehrt und Blenden vorsetzt*). Für viele

*) Viele Objective haben zu dem Zweck gleich eine Einrichtung in der Fassung, um die Vorderlinse für sich allein verkehrt anschrauben und Vorderblenden an-

Zwecke genügt dieses vollkommen, ja es giebt Photographen genug, die mit solcher Linse in solcher Fassung auch Reproduktionen machen. Die Verzeichnung stört hierbei nur dann, wenn das Gesichtsfeld der Linse zu groß genommen wird. Innerhalb eines Bildwinkels von circa 15° ist dieselbe kaum merkbar.

Die zuerst unter dem Namen Landschaftslinsen in den Handel gebrachten einfachen Objective haben die folgende Form I (Fig. 28). f bedeutet Flintglas, c Crownglas. Die Blende B ist meist $\frac{1}{3}$ der Brenn-

Fig. 28.

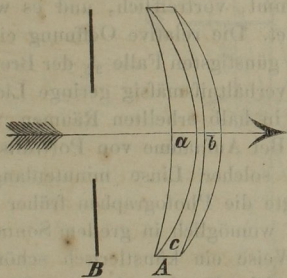


weite von der Linse entfernt. Diese Linse findet man noch in vielen Ateliers. Ausser dieser Form giebt es jedoch noch mehrere andere, die in Bezug auf Gesichtsfeld, Bildgröße und Verzeichnung günstigere Resultate geben.

Die eine derselben zeigt die Form eines Meniscus II., bestehend aus einer concavconvexen Crownglas- und convexconcaven Flintglaslinse; beide sind, wie auch in der älteren Form, mit Canadabalsam zusammengekittet.

Eine dritte Form, die noch trefflicher wirkt, ist die Dallmeyer'sche Landschaftslinse.

Fig. 29.



Diese besteht nicht aus 2, sondern aus 3 Linsen, die zusammengekittet sind; die mittlere besteht aus Flintglas, die beiden äußeren aus 2 verschiedenen Sorten Crownglas. Die Blende ist um circa $\frac{1}{10}$ der Brennweite von der Linse angebracht. Statt der sonst allgemeinen Einzelblenden, die man wechselt, jenachdem man die Schärfe mehr oder weniger weit nach dem Rande des Bildes hintreiben will, sitzen bei Dall-

setzen zu können. Man kann sich auch zuweilen dadurch helfen, daß man die Hinterlinse des Portraitkopfes herausschraubt, die Vorderlinse an deren Stelle setzt und die Blenden in ihrer ursprünglichen Stelle läßt.

meyer's Linse die Blenden in einer drehbaren Scheibe, die am Objectiv befestigt ist.

Die Verzeichnung ist bei dieser Linse geringer als bei den übrigen Formen, ebenso die Bildwölbung; beides begünstigt die Gröfse des Gesichtsfeldes, und wahrt den Vortheil, auch mit ziemlich grofsen Blenden noch hinreichend scharfe Bilder zu erhalten. Die Oeffnung der kleinsten Blende ist $\frac{1}{30}$ der Brennweite.

Was diese verschiedenen Linsen in Bezug auf Gesichtsfeld, Bildgröfse etc. leisten, geht am besten aus folgenden Bestimmungen hervor:

	Brennweite.	Gesichtsfeld.	Bildfeld.	Relative Blenden-Oeffnung.	Geprüft von
Grubb's Landschaftslinse	14 $\frac{1}{2}$ "	59°	47°42'	?	Shepard.
Dallmeyer's Weitwinkelinse	8 $\frac{1}{6}$ "	80°3'	56°44'	?	-
Voigtländer's Vorderlinse eines Portrait-Visitenkarten-Objectivs	330 Millim.	62°15'	33°45'	0,0303	Vogel*).
Dallmeyer's Weitwinkelinse	185,2	71°5'	54°30'	0,0260	-

Bei Shepard's Bestimmungen fehlt leider die Angabe der Blendengröfse, welche die Gröfse des Bildfeldes sehr stark beeinflusst.

2) Das Portraitobjectiv.

Das Landschaftsobjectiv war in den ersten Zeiten der Photographie das allein angewendete, es genügt für Landschaftsaufnahmen, wo man stillhaltende Gegenstände und Licht zur Disposition hat, und es auf Verzeichnung nicht ankommt, vortrefflich, und es wird noch heute in solchen Fällen verwendet. Die relative Oeffnung einer solchen Linse ist jedoch nicht grofs, im günstigsten Falle $\frac{1}{20}$ der Brennweite, und die Folge davon ist eine verhältnismäfsig geringe Lichtstärke, die namentlich bei Aufnahmen in halb erhellten Räumen, wie Zimmer, Interieurs, sehr störend ist. Bei Aufnahme von Portraits in einem Glashause bedurfte man mit solcher Linse minutenlanger Sitzungen, und dieser Umstand nöthigte die Photographen früher oft ihre Personen ins Freie zu setzen und womöglich in grellem Sonnenlicht aufzunehmen. Dafs auf diese Weise ein künstlerisch schönes Bild nicht erzielt werden konnte, liegt auf der Hand, und so war für die Portraitphotographie die Erfindung einer Linse von gröfserer Oeffnung und daher grofser Lichtstärke von Petzval in Wien, 1841, ein wahr-

*) Siehe Photogr. Mittheilungen III. Jahrg. S. 14.