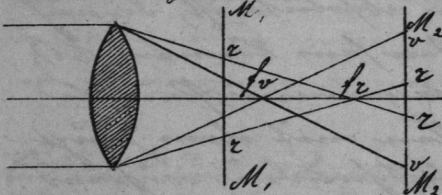


## Die chromatische Abweichung u. Focusdifferenz.

Wenn ein Lichtstrahl in einem Prisma wird und ein  
Lichtstrahl durch ein Glas in einem Prisma durch  
Lichtstrahl durch ein Glas in einem Prisma durch  
Lichtstrahl durch ein Glas in einem Prisma durch  
Lichtstrahl durch ein Glas in einem Prisma durch

Der Brennpunkt für den violetten Lichtstrahl  
wird näher als der Brennpunkt für den roten  
Lichtstrahl. Wenn die  
mittlere Faser in  
 $M_1 M_1$ , so würde  
man einen blauen  
Lichtstrahl mit  
gelbem und rotem  
Lichtstrahl, in  $M_2 M_2$

Fig. 125.



blauen und violetten  
Lichtstrahl umgeben  
sehen.

Bei Convergenz von Crown- und  
Lichtstrahl durch ein Glas in einem Prisma durch  
Lichtstrahl durch ein Glas in einem Prisma durch  
Lichtstrahl durch ein Glas in einem Prisma durch

Die Convergenz von Crown- und  
Lichtstrahl durch ein Glas in einem Prisma durch  
Lichtstrahl durch ein Glas in einem Prisma durch  
Lichtstrahl durch ein Glas in einem Prisma durch

Die chromatische Abweichung bei  
Lichtstrahl durch ein Glas in einem Prisma durch  
Lichtstrahl durch ein Glas in einem Prisma durch  
Lichtstrahl durch ein Glas in einem Prisma durch

Wenn man nun versuche mit obiger  
Lichtstrahl durch ein Glas in einem Prisma durch  
Lichtstrahl durch ein Glas in einem Prisma durch  
Lichtstrahl durch ein Glas in einem Prisma durch

se unvollkommen werden; das photographische Bild  
wird jedoch sehr vollkommen sein und ein  
Vielmal mehr durch Anwendung der flachen an  
die Linse gerichtet; in so würde man das  
beste Bild erhalten.

Bei so vereinigen sich die für das  
Objekt fallenden Strahlen, man nennt diesen  
Punkt den optischen Focus, bei so die,  
gegen vereinigen sich die scharf wirkenden,  
den Strahlen, während die optisch fallenden  
und scharf wenig wirkenden Strahlen  
sich im selben concentriren, aber auf das  
lichtempfindliche Objektiv wenig oder fast  
keinen Einfluss haben; man bezeichnet da-  
für so als den scharfen Brennpunkt der  
Linse.

Der optische und scharfe Brennpunkt  
sollen bei photographischen Objectiven zusam-  
manfallen, damit dort, wo die größte Licht-  
kraft herrscht, mit welcher wir schon einstellten,  
gleichzeitig auch die größte scharfe Licht-  
punkt ist. Würde dies nicht der Fall, wirt  
keine Ursache das Bild zu verwischen und  
man sucht das Objectiv zur Focus-Differenz.

Als achromatische Linse bezeichnet  
man ein Linsensystem, für welches die chro-  
matische Abweichung durch Combination  
einer Convexlinse aus Crownglas mit einer  
Concavlinse aus Flintglas ausgeglichen  
werden ist. Fig. 126.



Die Fig. 126 stellt die  
Art und Weise dar zu  
sammensetzen der  
Linse der die achro-  
matische Linse ist ein System

inymmetrisch, die zweite eine planconcave  
Linse, die dritte eine Linse mit interfect  
ylaisypflissen biconcaven Flächen.

Die darunter stehenden Linsen sind  
Sammellinsen.

Inwiefern diese Combinationen  
die Farbungsapertur vergrößern wird, geht  
aus dem, über achromatische Prismen ge-  
sagten, hervor; der vier die Linsen als Combi-  
nationen von Prismenalananten unpaar  
können.

Für den vorzüglichsten yltischen Gebrauch  
werden die Linsen dann constant, d. h. die  
vollste Farbapertur, also die roten, orangen,  
gelb und grüne möglichst gleichen Focus zu-  
gen, wodurch jedes keine Verwirrung der  
Farben geben und der spitzere Winkel  
dunkelblauen Haufen erzeugt wird, was Fo-  
cusdifferenz zur Folge hat.

Für yltisgünstigste Zwecke werden die  
Linsen dann yltis, d. h. der Focus der  
gelben und der dunkelblauen Haufen zu-  
sammenfällt. Eine vollständige Achromati-  
sierung war infolge der Unyuzoniertheit  
des Glasten bis in die neueste Zeit nicht er-  
reichbar.

Die chromatische Abweichung verhält  
im unyukafaten Verhältniß zur Linsenmi-  
te und im directen Verhältniß der Chindrute  
der Öffnung und kann man infolge von bei  
der sphärischen Abweichung diese yltis  
Wahl und Stellung der Linsen die yltis-  
tische Abweichung infolge von Rundflächen cor-  
rigieren.

Das einfachste Mittel, um eine Linse



oder ein Linsenpfeifen zu veranfertigen da,  
 fast dahin, daß man vor demselben eine Ci-  
 vette mit einem zurechtgemachten Gläserne  
 und einer Lösung von Kupferflorid in Ammo-  
 niak ansetzt, verstopft, diese Flüssigkeit  
 ist dunkelblau; man sandirt sie zuerst  
 mit Wasser, bis sie sich weißlich trüben  
 läßt, nach dem Dörren fasshallen kann,  
 daß man durch ein Prisma einen vor der  
 Cvette gehaltenen Kerzen weißes Licht  
 betrachtet. Direct durch des Prismas Spitz-  
 fen, erscheint der Kerzen vor einem rot-  
 und gelben Rande vor dem einen Ende  
 einem blauen und violetten von dem andern  
 Ende her. Läßt man über demselben  
 zugleich durch die Lösung und das Prisma  
 an, so verschwindet der Rot- und Gelb voll-  
 ständig, wenn die Lösung ganz verdunstet  
 ist. Mittels dieser Vorrichtung werden  
 jedoch nur ein großer Teil der feinsten  
 und feinsten Kerzen abgetrennt, wodurch  
 die Expositionsgitter bedirrt werden,  
 gut werden. Obwohl bei der reinen  
 Construction gelungener, selbst das secun-  
 däre Spectrum zu haben, so angeht es sich  
 dennoch Objective auf Foculdifferenz zu zeigen.  
 Der Kerzen zeigt in jeder Kerze  
 mit den verschiedenen Werten, wie die bewies  
 bei der feinsten Messung bezeugen wir,  
 da nach der unterschieden Einstellung  
 mit der Blendende wird die rechte Seite  
 und der Cuffete genommen, eine Fortset-  
 zung zeigt und die Kerzen von ge-  
 nommen. Kommt von der feinsten Scala  
 dieselbe Wimper um die Kerzen, die jetzt

um schiefen eingestellt war, so ist keine  
Focusdifferenz vorhanden, kommt eine  
 Nummer, die näher als 50 ist, um stellf.  
 her, so ist die Längenweite der schiefen  
 einen Konvergenz Linze, als die der vertikalen  
 und dann ist der Farbunterschied nicht vorhanden,

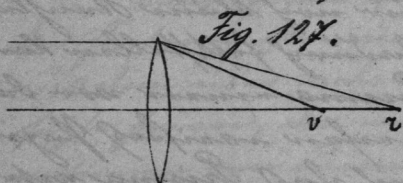
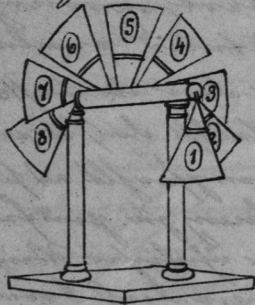


Fig. 127.

kommt aber eine un-  
 gleiche Nummer  
 schiefen, so ist der  
 Fehler übercomen.  
 ist.

Vogel stellt zur Prüfung auf Focusdiffe-  
 renz ein großes Loch vor ein auf ein Loch  
 geklebtes Zeitungsblatt schief auf und stellt  
 auf die mittlere Zeile schief ein, so daß selbe  
 ungefähr unter groß erscheint. Zeigt eine vor-  
 gewommene Linse, so ist keine Focusdifferenz vorhan-  
 den, etc.

Fig. 128.



Zur Prüfung auf Focusdiffe-  
 renz kann man eine Clisur  
 mit der sog. Focimeter (Fig.  
 128) messen, wobei auf  
 der Cardon No 5 schief ein,  
 gestellt wird. Sobald der  
 Cardon 6, 7 oder 8 schief  
 ist, so ist der schiefen Fo-  
 cus länger als der vertikale  
 und nach jeder Einstellung muß der Cardon  
 zur Camera um eine mit der Entfer-  
 nung des zu reproduzierenden Objectes sich  
 verändernde Stellung verändert werden.  
 Wenn No. 1, 2, 3 od. 4 schief ein  
 zeigen, ist man den Mikroskopisten hell.

Es ist zu bemerken, daß der Unterschied

graispau dar vglippan und spmiffen Lamm,  
 waite von mofanen Umfändan ufjüny, wal.  
 fa rine wellfündige Schromatisierung fram,  
 ze yanommen innmöylig mofan.

Für maffe Todfilberglatten follten die  
 Lammzeiten dar Linsen für Galt und Kisalt,  
 für Bromfilberstovkarnglatten über für Galt  
 und Kallblin zufammenfallen. Einm Linsp,  
 walife zu Mithing ufrometiff ift, ift ad yagan  
 Abend nicht mafe, weil das Maximum dar  
 Linspivoka nicht immer yanon diefalbe Länge  
 im Spectrum fet, sondern fief mit dar Förbung  
 dar Lichts, imbart, wüfman die yagöfte Jullig.  
 Seit mithing im directen Tomantlicht in  
 der Mife der Jannanfah'fpan Linn & Lins,  
 nicht für yagan Abend oder bei künstlichem  
 Licht nicht mafe yanon D für.

Auf bezüglif dar Diftanz dar Gyanfpan,  
 das ift zu bemerken, duff die Focusdifferenz  
 mit der Annäherung dar falben fief woyagöft.  
 Aus letzterem Grunde ift ad fferer Conjectiv,  
 man vorzunehmen.

Die Verpfändung der Mifanfah'fa  
 zur Correction dar Focusdifferenz kann nur  
 gänzlich vorzunehmen werden. Man be-  
 stimmt ninige der Diftanz, um walife  
 man die maffe Difa verpfänden moff.  
 Linn mofane photograpifche Aufnahmen  
 und leyt fief für die verpfändenen Entfernun,  
 yan dar Gyanfpan dar eine Tubella an.

Nur in der unteren Maffda kann man  
 die Correction und nimm wofan für die Lins,  
 miff woföllniffe dar Glespota beverfunden  
 Tubella aufnehmen.



Das nämliche annaltate Steinheil'sche  
 Telescop nur aus zwei einfachen nicht achro-  
 matischen Linsen bestand, die nebsten

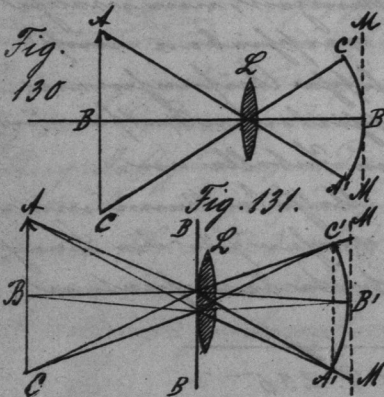


Fig.  
129.

und jeder Einfallung eine  
 Krümmung wegen der  
 Focusdifferenz notwendig war.  
 Die Größe, um welche die  
 Brennpunktweite wegen  
 des Objectiv für besetzt war.  
 vermehrte, betrug fast  $\frac{39}{40}$  oder 97,5 Tausend,  
 Mal der Brennweite.

Wölbung oder Krümmung der Bildfläche

Wollt man mit einem von Ringelmann.  
 Kullfasser besetzten Objectiv und einem Geyser.  
 Spinnspinn sein, so zeigt sich, daß eine spherische  
 Einfallung nur für die Mitte oder nur für  
 den Rand möglich ist, so daß also nie stimmt.  
 Diese Fehler sind bildlich gleichzeitig spherisch zu be-  
 kommen sind. Dies zeigt daher, daß das Bild  
 nicht auf einer Ebene, sondern auf einer mehr  
 weniger gekrümmten Fläche liegt, wie dies  
 auch in Fig. 130 ersichtlich ist.



Wenn man in einem sehr entfernten  
 Ebene zwei Punkten A,  
 B, C, Fig. 130 in spherischer  
 in gleicher Entfernung  
 von der Sammellinse  
 L nimmt, so werden  
 sich die Bilder derselben  
 in einem gleichen Ent-  
 fernungen vom optischen  
 Mittelpunkt der Linse