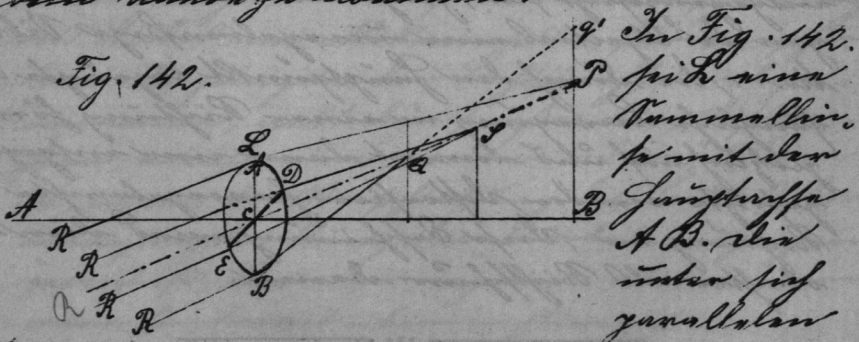


Der Astigmatismus.

Setzt man ein kleines Portraitobject in
 eine große Camera Vint stellt damit ein
 eine sphaerische oder spherische Oblecta ein, welche
 von einem weissen Rand umgeben ist, so fin-
 det man, daß das Bild nicht ist, wenn es
 auf das Centrum der Sphaerischen der in ylar.
 der Spha mit der Oblecta befindlichen Camera
 liegt. Das Bild bleibt nicht, selbst wenn die
 Sphaerische nicht auf dem v. rückwärts
 und dem Focus bewegt wird, ad qualitativ
 dabei nur ein Sphaer. Macht man nun die
 Camera nicht in einem Punkt in einem Punkt,
 daß das Bild der Oblecta sich dem Rand der
 Einfallslinse möglichst nähert, so findet man,
 daß es nicht mehr möglich ist ein sphaerisches
 Bild zu bekommen und daß wenn man
 das Einfallslinse nach vorn oder rückwärts
 bewegt, das Bild nicht auf verticaler od. horizon-
 taler Richtung verbleibt sondern umnimmt.
 Diese Erscheinung bezeichnet man als Astig-
matismus; sie ist die Ursache, daß die Sphaerische
 selbst bei ungenügendem Gesichtsfeld nicht
 dem Rand zu verbleibt.

Fig. 142.



1) Die Sphaerische der Oblecta soll die viertelste Größe von
 der gemessenen Größe des Objectives besitzen.

Knäuel R kommen von einem unendlich
 entfernten Linsstandpunkt R . Derselbe
 fallen in die Oeffn. AB danken wir uns
 eine Ebene yz legt und verstreutlich zur selben
 eine gewisse Ebene, welche ebenfalls durch R
 geht. Der Knäuel R geht ungetroffen durch die
 Linse und bildet eine Nebenbrennp. R' . Die Rand-
 knäuel R und R' werden die Nebenbrennp. im
 Punkt Q durchschneiden. Die Knäuel R die R'
 sind um die secundäre Oeffn. symmetrisch an-
 geordnet, sie scheiden sich im Punkte S , haben
 also einen gemeinperspektiven Focus. Ferner ist
 ersichtlich, daß es für zwei Oeffn. phys. einfallen,
 da, aber unter sich parallele Knäuel bei ein-
 und derselben Linse 2 Brennpunkt-
 Stellen gibt. Die eine in der Ebene, welche durch die
 Hauptbrennp. der Linse und den Linsstandpunkt
 geht und die andere, welche durch den Linsstand-
 punkt und das optische Centrum geht und
 auf der Entzerrung beruhet steht. Letztere ist der
 Astigmatismus-Bedingt.

Man kann die Astigmatismen für sich phys.
 so Knäuel nicht erpölet haben, der die Oeffn.
 von der beiden Brennpunkten nicht auf Null
 zu bringen ist. Durch die Anordnung von
 Gläsern kann die Astigmatismen vermindert
 werden, wie dies Fig. 143 zeigt ¹⁾ jedoch auf
 Kosten der Fulligkeit. Soll bei einem Gebraue
 große Fulligkeit vorhanden sein, bei gleich-
 zeitigem Vermeidung der Astigmatismen, so ist bei
 den zusammengesetzten Gläsern eine besondere
 Linsenordnung nöthig, bei welcher man im-
 mer symmetrische Formen versuchen müssen,

1) Ch. Fairbair, Traité Encyclopédique de Phot.

2) Von Voigtlander, Leuchteffekten genannt.

wobei die Leinwandungen für Führung der Max.
geradig und gleiche Größe der unperfekten

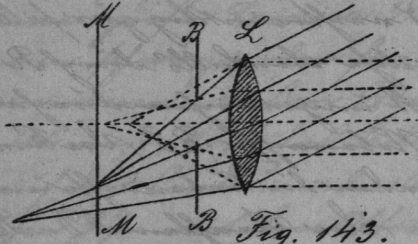


Fig. 143.

Geradigkeit bilden, was,
je bei den Objekten
durch die Symmetrie
erfüllt werden, bevor,
das Konzept werden
müssen (Grafen yafé,
von der. Stützgerade).

Letzteres man mit der Wasserprobe
eine punktförmige zur Objektivprobe ungenutzte
Scala (Fig. 123.), welche horizontal und verti-
cal Linien hat, und zwar eine Kalle, welche
ziemlich weit links oder rechts von der Zahl
50 gegen den Rand für Licht, so wird man
bedenken, daß man mit der rechten Seite
nie für gegen das Objectiv rücken muß, und
die horizontale Linien möglichst genau zu be-
kommen, wenn vorher die verticalen durch-
lich eingestellt waren. Zwischen diesen bei-
den Haltungen der Wasserprobe existiert
eine Lage der Luftkammer, in welcher die bei-
den Linienarten fast möglich dünnlich, wenn
auch nicht vollkommen genau zusammen; die
Umpföcke wird um so bedeutender sein, je
weiter die Einstellabnahme von einander ent-
fernt waren.

Dieser als Kreuzen oder Astigmatie.
aus bekannten Linsenfehler man früher bei
Anwendung der verschiedenen optischen Gläser
so schwer zu befanden. Mittels Zerstreuung
der neuen Gläser der jenseitigen Substanz ist es
gelungen, symmetrische Linsenconstruktionen

1) D. A. Heintzel. Eders Jahrb. V. 269.

zu benutzen, welche bei katastrophischer Lichtströ-
kung durch Astigmatismus bis zu einem beträcht-
lichen Entfernungsvermögen für einseitig einwirkend.
den muss (Astigmatismus).¹⁾ Man stellt demnach
bis auf die unvollständigen Raster der Linsen-
Kombination ein unvollständiges Gitter ein.
für Salz (Nitro).

Mittelnweil²⁾ benutzt zur Beobachtung des
astigmatischen Zustandes folgenden Vorgang. Als
Beobachtungsobject dienen meistens, in der Grö-
ße und Aufstellung von Fig. 144 angegebene
Kreuzspalten und weißer Carton, welche ge-
nau in der Lücke der konzentrisch angeordneten
Linsen in einem zu ihrer Nipulinien punk-
tuelle passenden oberen Randstrahl von 3-4
in Abstand mit Nadeln befestigt werden kön-
nen, und zwar so, dass die Linien der
beiden Linien - Systemen parallel möglichst ein-
gestellt bez. parallel zur Richtung einfällt.

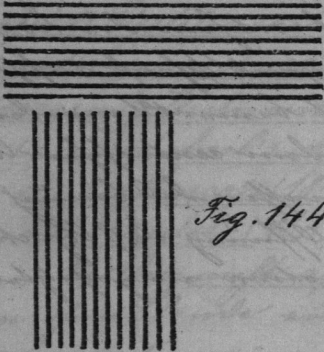


Fig. 144

Das untere dieser Kreuz-
spalten befindet sich ge-
nau in der Nipulinien
der Linsen, die über-
genau in gleichen Abständen
den von 20-30 cm auf
rechts oder links einseitig
plaziert in gleichen
Lücke mit der Linsen
und dem unteren Kreuzspalt.
so, dass einstrahlend soll nach
am Rande der Gesichtsfelder des zum Beobachtungs-

1) Adolf Miethe: Über Astigmatismus v. phot. Objectiven
Eders Jahrbuch 1889 Nr. 117.

2) Moritz Mittelnweil: Über einige Constructions-
Anforderungen an neue phot. Objec. (Eders Jahrb. 1888, S. 313).

hing künftigen Instrumentes bulatigere Con-
 sistenten mit der matten Glätte sichtbar bleiben.

Man stelle zünächst die Glätte mit der
 in der Mitte des Gesichtsfeldes zusammengehörenden
 Centon-Kreuzschnitte ein, laßt dasselbe einzeln
 sich unter einer mäßigen Vergrößerung
 möglichst gleichsam vorantreten und merkwürdige
 Stellung der Glätte von irgend einem un-
 kunden Theile des Objectes.

Gerade untersucht man bei inversen
saeten Einstellung mit der Linse die Leuchtstärke
 der von dem Rande des Gesichtsfeldes
 der Kreuzschnitte und wird dabei die un-
 gleiche Leuchtstärke merken, daß in allen
 Flächen des Instrumentes die axial ge-
 setzten Linienstrahlen in einem weit
 von der Mitte von der Mitte nicht so
 gleichmäßig, als die sonstigen
 Unklarheit der Leuchtstärke bezeugt den
astigmatischen Fehler des Instrumentes, der
 hauptsächlich von der Kreuzschnitte, und
 von dem die hiebei
 konstanten Linien von irgend
 man, bestimmt, wie sofort bemerkt werden
 mag, in Gemeinschaft mit dem centrischen Ab-
 schnitte der selben Linienstrahlen
 kann Leuchtstärke bei voller Öffnung
 des Objectives, bez. nur für die
 Größe der einen ringförmigen
 Abblende. (Mittelpunkt)