

Persistenter Identifier: 1544524068118
Titel: Taschenbuch der practischen Geometrie
Autor: Bilfinger, Paul
Ort: Stuttgart
Maße: XV, 315 Seiten
Datierung: 1879
Signatur: 1M 453(2)
Strukturtyp: monograph

Lizenz: <https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>
PURL: <https://digibus.ub.uni-stuttgart.de/viewer/image/1544524068118/1/>

Abschnitt: Optische Instrumente
Strukturtyp: chapter

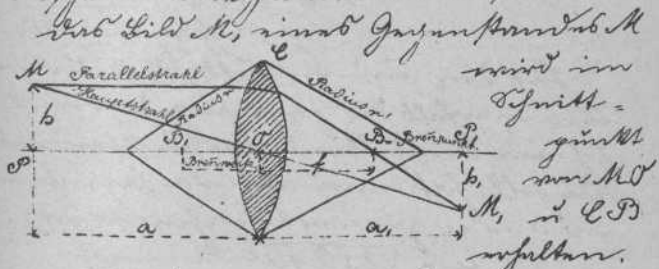
Lizenz: <https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>
PURL: https://digibus.ub.uni-stuttgart.de/viewer/image/1544524068118/45/LOG_0007/

Capitel III.

Die optischen Instrumente.

§1. Linsen.

Jede Linse hat einen optischen Mittelpunkt, durch den alle durchgehenden Strahlen gehen, so liegt auf der Axe in gleicher Entfernung von der Hohl- oder gekrümmten Fläche, dem aber für das folgende in Linsenmittelpunkt liegt und symmetrisch sind. Eine einfache Linse ist eine Convex-Linse gebührend. Brennpunkt heißt dasjenige Mittel der Axe, nach welchem alle Strahlen, die parallel der Axe einfallen, gebrochen werden. Brennweite f ist der Abstand des Brennpunktes vom optischen Mittelpunkt der Linse.



Unter Aufsicht der Linsenmittelpunkte BB f. Vergrößerung.

Hauptgleichungen. (f. Fig. I. 25.)

Brennpunkt f der Sammelnähe BB' der Linse
 a die Entfernung PO des Gegenstandes M
 a_1 , " " " P_1O_1 des Bildes M_1 , S , u . O
 b die Höhe des Gegenstandes
 b_1 die Höhe des Bildes
 v die Vergrößerung der Linse

1) $\frac{1}{a} + \frac{1}{a_1} = \frac{1}{f}$ von a , negativ zu
 nehmen ist, wenn das Bild auf der
 gleichen Seite der Linse sein soll (P. liegt).

2. $v = \frac{b_1}{b} = \frac{a_1}{a} = \frac{f}{a-f}$
 Linse formaler gelben Kugellinse für
 allseitige Flächen in. Linse für die
 unperfekten Fokussierung wegen der
 gelben Kugellinse Linse mit
 gemacht werden, so lange die Breite der
 einseitigen Linse nicht kleiner als $\frac{1}{3}$
 der Brennweite ist, die sonst die sphärische
Aberation u. f. Kugellinse
 tritt, in. die Linse in. D. mit der
 Linse beeinflusst.

Die chromatische Aberration, u. f. die
 Zerlegung der Lichtstrahlen in Farben,
 Rayal, ist von der Brennweite von f
 von in. wird möglichst eliminiert
 durch Anwendung achromatischer
 Linse u. f. Kugellinse mit K
 in. gleiches f. figur. die plancon-



cave Linse ist das Silber für
zu kaufen.

Das obigen Formaten folgt
die Art: Linse der Gänge,
Horn & Stundglas } der Linsen.
mit der Linse per se nicht verbunden
{ ringelbrot und blinnetat } Bild wird
{ ringelbrot und blinnetat } durch die
der Linsen Art } Linsen der
Linse.

Prüfung der Linsen

Man fällt
regelmäßige Pfeile in ein
weißes Gewand so dass die Linse, das
man ein deutliches Bild erfüllt, durch
soll das Bild in der Hohlkugelform
aufgeworfen über der Linse
(für ein blinnetat Horn & Stundglas
auf die besten für ein Auge / für Linse).
Das Horn & Stundglas ist ein
mit einem ² Horn & Stundglas in einem
Kunststoff in einem ³ Horn & Stundglas
gewaschen in einem ^{mit einem} Horn & Stundglas
unter einem Wasserlauf.

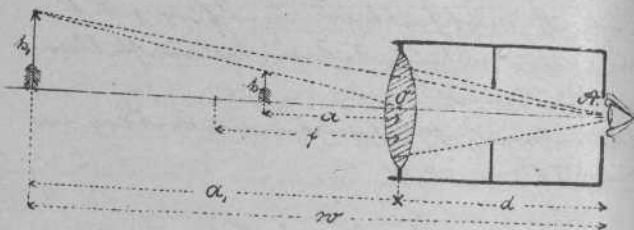
Achromatische Linsen sollte man
mit einem guten Objektiv mit
minimale Abweichung kaufen.

§2. Die Lupen.

Bestenfalls sollte man eine Linse
in einem guten Gehäuse kaufen.

größeren Bildes kleiner Gegenstände.
 Der Gegenstand muß also immerhalb
 der Brennpunkte liegen. Das Bild ist
 im der Brennpunkte w vom Bildes ent-
 fernt - der Brennpunkt ist nicht bei je-
 dem Manne verschieden, im Mittel
 ca 25 cm - es muß daher sein mag
 der Journal 2 § 1.

$$a_1 = w - d = -\frac{af}{f-a}$$



Da die gegenwärtigen Linsen ist $d = f$
 somit

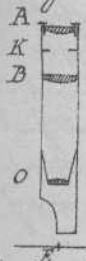
$$w = a_1 + f$$

d. h. für einen Binnspiegler ist a_1 und
 somit auch die Brennweite f kleiner
 als für einen Wirtspiegler, und muß
 der Linsen für jedes Auge verschieden sein.

Augenpunkt A der Linsen spricht jedoch
 nicht, um welchen der Augen zu
 fallen ist, um ein möglichst gutes Bild
 zu bekommen, in der Regel wird der
 dieser Stelle der Verlauf angewendet.

§ 3. Das Microscop.

besteht aus einem Objectivis O in einem
 aus 2 Linzen A in B bestehenden
 vergrößernden Oculare. Das Bild ent-
 steht in der Ebene E der Vergrößerung
 und liegt demnach E und vergrößert sich
 durch das Mikroskop. Wie schon das Oculare
 Linze A wird nicht vergrößert.

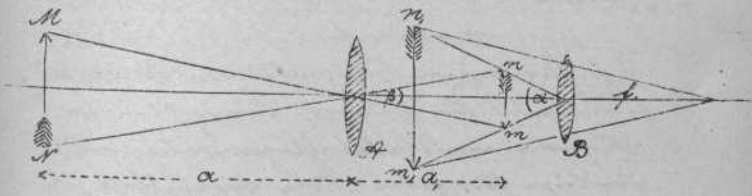


Das Bild vergrößert, das in der vergrößerten
 Entfernung Linzen A und B ; das heißt ist die
 Linze A vergrößert, um für jedes
 Auge ein richtiges Bild zu erhalten
 zu können.

(Wirkung d. Vergrößerungsmittel in
 Cap IV).

§ 4. Das Kepler'sche Fernrohr.

ist eine Verbindung der Linzen.



Linzen, Objectivis A in Oculare B , nach
 der vergrößerten Entfernung F in
 f geben. Das Objectivis A vergrößert
 nur einen unendlichen Gegenstand

Man im unvollständigen und unvollständigen
Bild von, welches man durch das
Licht verhalten der Ocular D. betrachtet, in
der Größe m, n, vergrößert sind in der
richtigen Entfernung liegen müß.

Vergrößerung des Fernrohrs

man man das Verhältniß der Dese
winkel, unter welchem der Gegenstand
in sein Fernrohrbild im Auge ver-
schimmert für unbekannter Gegenstände,
wobei im Fernrohrlinse selbst nicht
mehr in Betracht kommt, kann man
den Einwirkung des Gegenstandes = B. folgt
ist, den ist die Vergrößerung

$$v = \frac{d}{d'} \text{ vergrößerung} = \frac{e}{f}$$

Die Vergrößerung der unvollständigen
Bildverhältnisse beträgt gewöhnlich 10 bis
30. Größtentheil sind diejenige Kräfte
ferneren Distanz, die mit dem Fern-
rohr nicht immer übersehen werden
kann. Das Ocular vergrößert
den in der kürzesten Distanz, wenn der
Gegenstand nicht größer als $\frac{e}{3}$ der
Distanz des Oculars ist, muß sich
in der Distanz, wo das Bild entsteht,
ein Ding angebracht ist, dessen Auf-
nung im max. $\frac{2}{3} f$ zum Distanz
verhältnis. Diese Vergrößerung heißt
die Ocularvergrößerung von der Dia,

Prisma.

Im Falligkeit b hat Fernrohrbild.
Das ist, wenn

A dem Durchmesser das Objektiv
O " " " der Linse

v die Vergrößerung bedeutet:

$$b = \frac{A^2}{v^2} \quad \text{oder, der Öffnung}$$

spinnling $= 1,58 \text{ mm.}$

$$b = 0,40 \cdot \frac{A^2}{v^2}$$

§ 5. Einrichtung der Fernrohren
für Messungszwecke.

Ging es nicht in der Bildabwermung
des Fadenkreuz richtig zu sein,
dann, d. f. 2 quadratisch zu einem
der längsten feinen Zinnstrichen oder
Flachstrichen, die in der Regel sehr
schwach ausgezogen sind.

Zinnstrichen haben den Nachteil, daß sie in
einmal leicht zu zerfallen sind, während der
Nachteil, daß sie leicht zerfallen, wenn bei
sehr feiner Arbeit sie nicht in ein
bestimmtes Material. Man kann jedoch Zinn
selbst verwenden, indem man
einen länglichen, feinen Zinnstrich
dieser auf ein gut abgerundetes Prisma
setzt. Er paßt sehr gut an, wenn
er in einem feinen Strich, der einen sehr
schwach ausgezogen ist. Man paßt

tief, wenn die kalten Fäden mit der Luft
 sind, wie alle ihre Fäden einzuweilen für
 kalzigem, füllt sie ab und in demselben, füllt
 sie sich mit der Luft die sie über den
 reinigten flüchtigen des Königs, das sie in
 der mehr Maschinen der weyngewinnung
 der Wasser zu lassen. Wenn abgelegt so
 von der mit dem König linienarten
 fäden, fallen mit weitem Lokal die
 weis, läßt ihn abzukommen. pfundat
 die fäden ab. Die fäden sind nur
 wenig pfundatig zu pfützen.

Diese weis pfundat man stellt
 der König fäden ab, oder Olinar gelat
 pfundat einzuweilen des fäden ab,
 die sind zuweilen des fäden ab, oder
 einen fäden ab die mehr der Galligkeit
 der fäden.

Das Anoisiren sind pfundat, je
 pfundat pfundat, das man das die die
 fäden mit dem fäden pfundat
 pfundat pfundat pfundat pfundat.

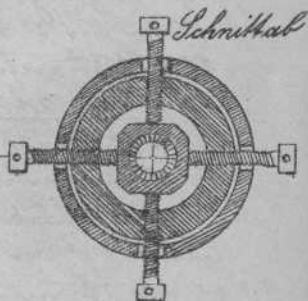
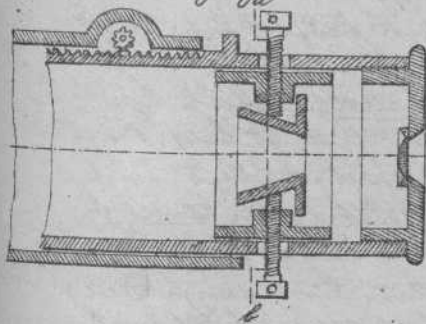
Collimationsalle (vollige die)
 fäden die pfundat pfundat pfundat
 die pfundat pfundat pfundat mit
 dem pfundat pfundat pfundat die die
 pfundat. Von der Luft die die die
 zu pfundat die die die die die
 pfundat pfundat pfundat pfundat.

ben in der Ocularröhre vorzuführen.
(Unter Collimationsfehler s. hier bei dem
einzelnen Instrumenten).

Parallaxe des Fadenkreuzes nennt man
das Mißverhältnis zwischen dem Bild des
Fadenkreuzes. Es zeigt sich dadurch, daß
sich beim Auf- u. Abwärtsgang des Auges
im Ocular der Fadenkreuzpunkt bewegt
gegen den unversetzten Punkt des Fadenkreuzes.

Die Vermeidung der Parallaxe geschieht
durch 2 Operationen:

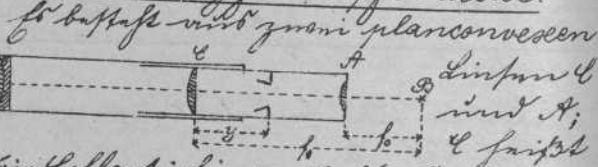
Man bringt erstens die Fadenkreuzung in die
richtige Entfernung, welche für jedes Instrument
bestimmt ist, daher unter dem Diaphragma
vor der Ocularlinse vor sich durch eine
Mittel (in der Figur ist die Fadenkreuzung
schwarze Linien zu sehen); in zweitem bringt
man die Fadenkreuzung in die
Bildebene. Die letztere geschieht durch
versetzte Grenzflächen statt man



und von Luft erfüllt, so muß die ganze
zu Ocularlente gegen das Objectiv
gehoben werden können, auch mit
selbst einem Zersetzungsversuch
geprüft. vgl. Anm. 35.

Das Kepler'sche Fernrohr gibt nicht
bei mühsamer Vergrößerung in. Klare
man Gesichtsfeld gute Bilder, weshalb
man nicht statt der microscope Obj.
Lentze B (18.29). Wenn man
dies. Man schenke Kunstverständigen sind
besonders habüchlich.

1. Das Huygen'sche Ocular.



Ein Collectivlinse, A ein Ocularlinse,
die Entfernung beider Linsen ist
unverändert so zu wählen, daß B der
gemeinsame Brennpunkt wird, und
ausgeht

$f = 3f_0 = 3y$ ist. Das ist die
Länge ist dabei nicht fast, die
Lentze unerschütterlich.

2. Das Ramsden'sche Ocular.

fast 2 fasten Linsen für den
vergleichen für den. Der
punkt B ist wieder beider Linsen



$f_0 = \frac{5}{9} f$, oder $e = \frac{4}{5} f_0$

y maßig $= \frac{1}{10} f_0$

Das Huyghenssche System ist am besten für Quarzlinse, das Ramsden'sche für Weinstennglas geeignet.

Vergleichung der drei Oculare.

	Kepler	Huyghens	Ramsden
Nahpunktweite	v	$\frac{2}{3} v$	$\frac{10}{9} v$
Gehörmaß	α	$\frac{3}{2} \alpha$	$\frac{9}{10} \alpha$
Leuchtkraft	b	$\frac{9}{4} b$	$\frac{81}{100} b$

Ueber die Bedeutung des Vergrößerungsmaßes s. Cap. VII.

Stärke. Die Ocularlinsen mit 3 bis 4maliger Vergrößerung sind am besten. Wenn aber die Vergrößerung zu groß ist, so ist die Beobachtung ungenügend. Wenn die Vergrößerung nicht groß genug ist, so ist die Beobachtung ungenügend. Die Vergrößerung beim Huyghensschen System ist die beste, wenn die Vergrößerung nicht zu groß ist, so ist die Beobachtung ungenügend. Die Vergrößerung beim Ramsden'schen System ist die beste, wenn die Vergrößerung nicht zu groß ist, so ist die Beobachtung ungenügend.