

zu messen, gleich 1 gesetzt.

α	10	20	30	50	100	200	300	400
0.6	0.0003	0.0012	0.0027	0.007	0.0277	0.12	0.27	0.48
0.5	0.0004	0.0016	0.0036	0.01	0.04	0.16	0.36	0.64
0.4	0.0006	0.0024	0.0054	0.016	0.063	0.24	0.54	0.96
0.3	0.001	0.0044	0.01	0.028	0.111	0.44	0.99	1.76
0.2	0.002	0.01	0.022	0.063	0.25	1.0	2.25	4.0
0.1	0.01	0.04	0.1	0.25	1.0	4.0	9.0	16.0
0.09	0.012	0.049	0.107	0.31	1.235	4.92	10.7	20.0
0.07	0.02	0.08	0.18	0.5	2.0	8.0	18.0	32.0
0.05	0.04	0.16	0.36	1.0	4.0	16.0	36.0	64.0
0.04	0.063	0.25	0.56	1.56	6.25	25.0	56.25	100.6
0.03	0.111	0.44	1.0	2.78	11.11	44.0	100.0	177.76
0.02	0.25	1.0	2.25	6.25	25.0	100.0	225.0	400.0
0.01	1.0	4.0	9.0	25.0	100.0	400.0	900.0	1600.0

Selbst man z. B. durch Versuche gefunden, dass man für eine Einstrahlungsweite von 200 mm und eine Öffnung von 0.5 mm eine Zeit von 30 Sekunden braucht, so resultirt man als Proposition, Zeit für eine Einstrahlungsweite von 300 mm und 0.4 mm Öffnung:

$$\frac{0.562}{0.16} \cdot 30 = 105 \text{ Sekunden.}$$

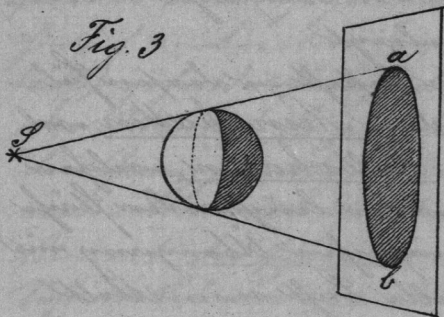
Über die geradlinige Fortpflanzung des Lichtes.

Die Fortpflanzung des Lichtes in der Camera obscura ist ein sehr interessantes Beispiel der geradlinigen Fortpflanzung des Lichtes.

Betrachten wir Lichtstrahlen, welche von einem Punkte aus auf einen unendlich kleinen Ring fallen, so wird die Oberflache des Ringes in einem von den Strahlen direct getroffen, und dieser beleuchtet und einen von den Strahlen nicht getroffenen dunklen Teil, welcher als Eigen- oder Körperschatten bezeichnet wird, zu fallen. Beide Theile sind durch

eine Linie, die Schattengrenze genannt, sie ist einzige Linie, in welcher die Oberflüche von einem für unsichtbaren Konfunktional konisiert sind. Dieser Konfunktional stellt an der vom

Fig. 3



Lichte abgewandten Seite des Körpers eine vollständig lichtlose Kugel, der Schatten. Kegel der mit einer Fläche, welche in der, für Konfunktional finannagt, wird be, stellt. Dieser be.

schatteten Teil nennt man Schlagschatten.

Erfüllt ein Körper von zwei lichteinander stehenden Licht, so erzeugt jeder derselben eine Schattenung, einen Konfunktional und einen Verschattung. Die beiden Verschattungen stöß, scheiden sich und derart wird die Körperliche Oberflüche in 4 Teile zerlegt, nämlich in einen Teil, welcher von beiden Lichtquellen Licht

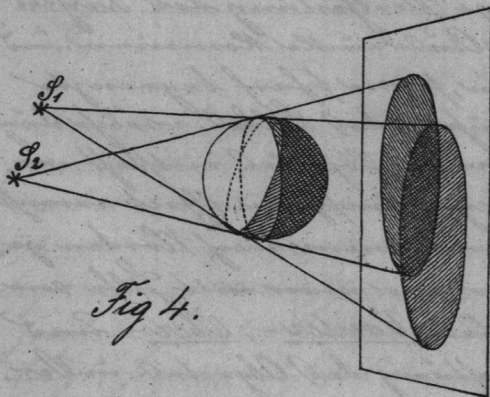


Fig. 4.

erfüllt, in einen zerfallen und dritten, der nur von S_1 , resp. von S_2 Licht er, fällt in einen vierten vollstän, der dunklen Teil.

In letzterem Fall, so unterscheidet sich die beiden Verschattungen und nur der Teil der Fläche, welcher beiden Verschattungen ungenügt, ist vollkommen dunkel.

Metallenen Zinnstein der leuchtenden Punkte wird die Schattenbildung eine comple-
cierte und pfeiflich kommt man zu einer
unendlich großen Zahl leuchtender Punkte, zu hinf.
tenden Linien, wie sie in der Oberflüche der Ton-
ne, der Gläser etc. vorliegt.

Der Künstler hat in diesen Fäl-
len zwei Spielarten, den Kernschatten, wel-
cher rein Licht, und den Halbschatten, welcher
nur von gewissen Spielarten der leuchtenden Fläche
Licht empfängt und den allmählichen Übergang und
den Randschatten und volle Licht vermittelt.

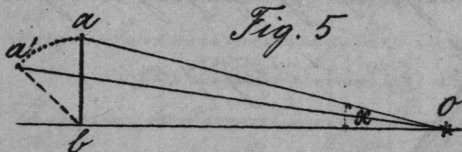
Licht und Schatten sind nicht nur dem
Maler, sondern auch dem Photographen die
Grundbedingung, um auf einer Fläche ein Bild
zu erzeugen, weshalb der Eindruck des Körper-
licher nicht. Damit gewinnen nicht flach ausse-
hen, ist Contrastwirkung nöthig; es muß Licht
und Schatten vorhanden sein; es ist Aufgabe
des Photographen den unterschiedensten Ge-
genstand so zu beleuchten, daß alle Details
derselben durch richtige Verteilung des Lichtes
vollkommen zum Ausdruck kommen und
sowohl volle Weissen, sowie sehr begrenzte
Tönungen, sowie Feinheit des Bildes, welche durch
allseitige Beleuchtung eines Objectes entsteht, ver-
mieden werden. Der günstigste Effect erreicht
man von Lichtarten in einem nur flachen ge-
legenen Glas-Obiect, wo man mit Hilfe von
Gardinen nur Seiten- Vorder-, Ober- und
Seitenlicht zur Beleuchtung des Objectes in Ver-
wendung bringen kann.

Außer Licht und Schatten gibt es noch ein
Mittel körperliche Erscheinung zu erzielen und
dieses liegt in der Anwendung der Perspective.

wird alsdann auf der geraden Linie fortgesetzt.
 zung das Licht bestrahlt und nach dem Rayon
 in der Objectiv zu gehen.

Von den Rayon, welche von einem
 Punkte eines Gegenstandes nach allen Seiten
 hin fort breiten, heißt der nach dem Augenzent-
 re (O) gehende Rayon die Schönheit des Punktes.
 der Winkel $\angle$ zwischen der Linie AO , wo
 der Gegenstand A und O ein Object z. B.
 ein Punkt ab , heißt der Schönheit. Je be-
 stimmt die seiner Größe des Objectes, der
 Winkel der Geraden ab hängt von der
 Entfernung und von der Neigung des Gegen-
 standes gegen die Rayon ab. Bei der Nei-
 gung des Gegenstandes und nach einer Neukir-
 zung, die nur so bedeutend ist, je grö-
 ßer der Neigungswinkel ist.

Die Größe der Entfernung und Neukir-



zung bilden die Grund-
 lage der Perspective.

Ein Punkt o stellt sich zur
 Ansicht auf einer
 Fläche, der sogenannten

Bildfläche ein. Jeif.

nur feststellen, dass Umrisse sich mit den-
 jenigen des abgebildeten Gegenstandes
 vollständig decken. Jede solche Darstellung
 ist nur für einen bestimmten Ort des Auges rich-
 tig und nach dem Photogenesein verschieden
 Zeichnungen sind, deren Augenzentrum im Objectiv
 liegt, so soll sich das betrachtete Object von allen
 des Objectes in der Entfernung der meisten
 Seiten zu blicken lassen. Der oben erwähnte Bil-
 der bei jeder Entfernung der Entfernung
 sind daher nicht von Objectiv zu unterscheiden

erhalten, bei welcher kleinen Entfernung wir ein
gerades Bild zu bekommen, so werden wir
auf einen unregelmäßigen Punkt verfallen (Uefer-
nugen mit Weitwinkel-Linsen).

Jetzt man von einem Punkt (a) das Objec-
t (a b c d) den Verlauf auf dem Auge, so ist das

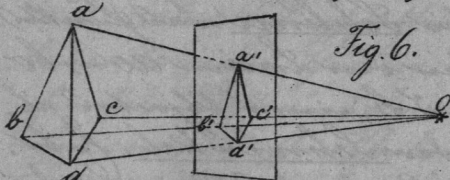


Fig. 6.

Figur ist das Bild des Punktes
mit der Bildgröße die
Abbildung des Punktes.
Bildet man in dieser
Weise alle Umrisse Punkte

für Punkt ab, so erhält man das vollständige ger.
practische Bild des Objectes.

Der Punkt, in welchem die Bilden aller Linien,
welche im Raum parallel sind, zusammenlaufen,
heißt der Fluchtpunkt oder Verschwindungs-
punkt der betrachteten Richtung. Für Linien,
die der Bildgröße parallel sind, ist der Fluchtpunkt
in unendlicher Entfernung, also fluchtpunkt nicht
vorhanden.

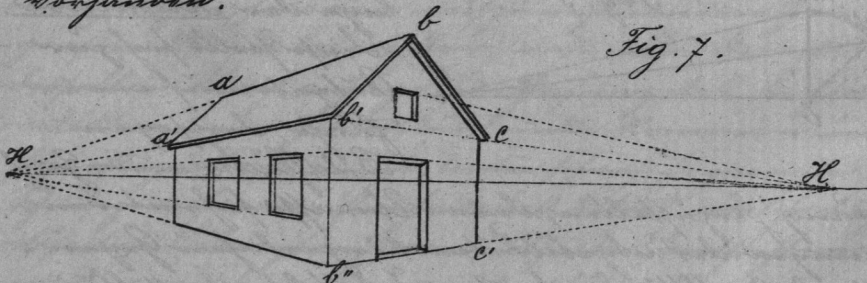


Fig. 7.

Sind die abgebildeten Parallelstrahlen (ab,
a'b'; bc, b'c' etc.) senkrecht, im richtigen aber beliebig
geordnet, so liegt der Fluchtpunkt in einer senk-
rechten, in Augenhöhe liegenden Gerade der
Bildgröße, welche man als Horizont bezeichnet.
Bei einem Gebäudes Kommen die verschiedensten senk-
rechten Richtungen vor, so haben alle ihre Fluchtpunkte
in derselben Höhe und zwar in der Augenhöhe.

Folger der projectiva fassen wir eine flü.
 chen anders als sie in Wirklichkeit sind; so wird uns
 eine Kreisfläche als solche erscheinen, wenn sie uns
 voll gegenübersteht, andernfalls aber als Ellipse;
 eine schiefe yugen und liegende Kreise wird nach
 einem anderen erscheinen; ähnlich werden Körper.
 Ähnlich, welche yugen die photographische Camera und
 gesehen sind, immer unvollständig vorzutreten, ja
 näher sie sich dem Apparat gegenüber befinden;
 weniger unvollständig vor;
 den vorwärts zu erscheinen,
 je bei größerer Entfernung.

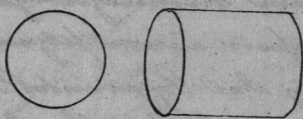
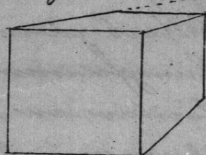


Fig. 8



Apparat und O dessen Standpunkt von f. vor.
 an der Bedeutung.)

A. Sind O_1 und O_2 die Aufnahmepunkte einer
 Camera, so kann man bei Gebirg auf verschiedenen
 Höhen in beiden Fällen Bilder gleicher Größe er-
 halten, das heißt man von O_2 aus sind die Taten.
 flächen ab und cd , welche in O_1 nicht sichtbar sind;
 in mancherlei Größe sind im ersten Falle wol-
 len im zweiten Falle
 je mehr erscheinen.
 Bei Proportion - Aufnahm.
 man wird mit wach-
 sende Entfernung die Gr.
 halt stehen, sollen und
 veränderungen werden; es werden bei verschiede-
 nen Entfernung merklich verschiedene Aufnahmen entstehen

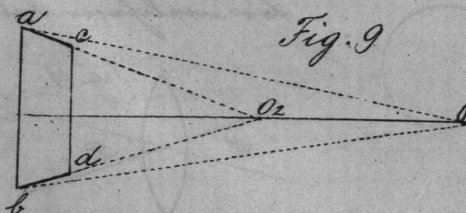


Fig. 9

1) Regel? Lehrsatz für Photogr. S. 490.

Objectat auffassen. Im allgmeinern auffassen
die Maken zur Zeichnung eines Objectat einer Li-
kung, die mindestens gleich ist der doppelten
Länge des Falben.

Wenn Gegenstände, welche man anschaut
sind in Ringen, Stellungen zu betrachten, sollen
bei entsprechenden Entfernungen aufgenommen
werden.

Die Stellungen sieht man bei Ringen Auf-
stellung bedarfens geringerer Strecken
als bei großen. Bei der Aufnahme einer stehenden
Person wird bei Annäherung der Apparat an

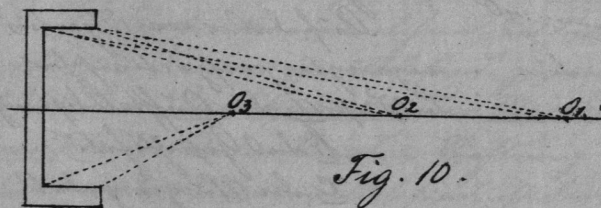


Fig. 10.

derselben der
Vorsatz im Ver-
hältnis zum
Ring immer
bestehen zu.
stehen und
die Stille liegen,

der Fußboden sehr ansteigend etc., während zu-
gehört. Nachher, wie das Gesicht, zu sehen war.
den. Bei Kunststücken, Hausen, Linsen werden
bei langer Aufstellung die entsprechenden Maße
zu best.

Unter Gesichtsfeld versteht man den

Winkel α , in
dem man das

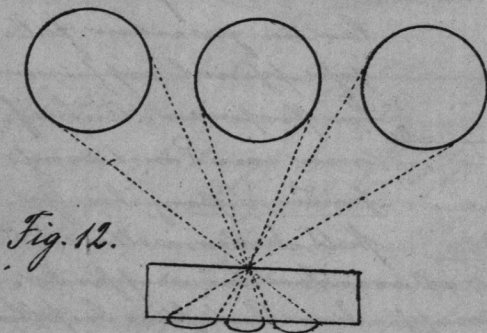


Fig. 12.

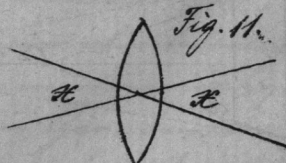
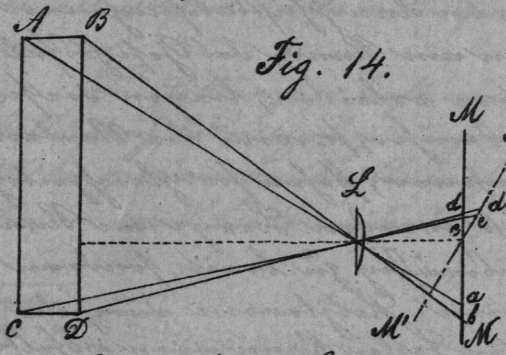


Fig. 11.

Licht vom Mittel-
punkt des Objectat
und gesehen erscheint.

Auf und gegenständlichen Gründen kann
eine Conventuelle Suppression eintreten.

Es ist ABB ein viereckiges Stein, die
Länge mit horizontaler Risse und M M die gerad-
el mit dem Stein folgende Visierspize. Die
Entfernung Aa und Bb ist größer als die Entf.



die Linie ab in Lichte klainner zusammen, als die
Linie cd, und daher die parallelalen Witenlinien im
Lichte ein wenig mehr oben zusammengezogen. Hält
man die Wisauppride flief M'M', so wird man ein
schönes Bild, welches einer geringen Vergrößerung
föh, erhalten. Die Fotovergrößerungen sind die
Camera mofft nur wenig geneigt, wodurch der
Angrünkt in den Boden fällt; dies miffst sich
jedoch mifft man bei Aufnahmen stehender Personen
in ganzen Figuren oder bei nur wenig stehenden
Sonnenscheiteln; bei Luftbildern ist senkrechte
Haltung mit der Richtung der Objectivse in
Gegensatz des Modells vorzunehmen.

Ein Gipsst kann man sehr leicht ansetzen, wenn man es in der Mitte des Gipssthalles senkrecht, d. h. gipsst, indem man einen (mit einem Objectiv von kleinen Linsen) auf den Kopf einstellt, so dass dieser in der Mitte der mittleren Pyramide ist und nur die Camera noch vorausrückt.

Bei besondern Personen stellt man das Objectiv in Längsrich-; wobei man den Kopf der Person etwas nach vorn neigen kann, damit das Gesicht vom Linsenraum sicher nicht eine Verhinderung erleidet.

Bei Landperren wird man bei einer Neigung nach oben mehr vom Himmel und umgekehrt mehr vom Boden anfallen.

d. Die normale Lese- und Apparat ist ungefähr 1 m 4/5 em.; weiter von oben ergibt sich die sog. Vogelperspective, von unten von der sog. Froschperspective.

Bei Linsen mit großer Öffnung ist die linke Seite des Objectivs mehr von der linken Seite der Person, die mehr mehr von der rechten; wodurch ein stereoscopischer Effect erreicht wird. (Vogel, Phot. Mitth. 1870 u. 1871.)

Eintheilung u. Fabrikation der Linsen.

1. Längsbestimmungen in Bezug auf die Linsen.

Wen im vorangefundenen Abschnitt gezeigt wurde, ist es ganz wohl möglich und sehr Objectiv photographische Aufnahmen zu machen; jedoch ist die Längsrichtung mit der Linsenraum einander entgegengesetzt. Ein Lichtstrahl ist ein großer als ein Pfeil. und wird erfüllt man nur mit Zylinderformen photographischen Objectiva.

Zur Zeit der Erfindung der Daguerreotypie im Jahre 1839 bediente man sich nur einer Linsen, welche in Mässigkeit von gekrümmten planconvergen und concavconvergen Linsen bestanden.