

KAISERLICHES



PATENTAMT.

PATENTSCHRIFT

— № 16354 —

KLASSE 57: PHOTOGRAPHIE.

Gelesen

AUSGEGEBEN DEN 26. JANUAR 1882.

DR. ADOLPH STEINHEIL IN MÜNCHEN.

Objectiv für Photographie, genannt „Antiplanet“.

Patentirt im Deutschen Reiche vom 13. April 1881 ab.

Es ist nicht schwierig, Objective für Photographie zu construiren, welche ebene Bilder liefern, es nimmt jedoch die Deutlichkeit der Bilder bei den bisher bestehenden Constructionen von der Mitte gegen den Rand langsamer oder rascher ab, je nachdem die Construction eine mehr oder weniger vollkommene ist. Verbesserungen in dieser Beziehung erfordern total andere Formen der Objective.

Der Erfinder hat durch jahrelange Berechnungen gefunden, daß ein aus zwei Linsenpaaren bestehendes (Doppel-) Objectiv diesen Fehler um so weniger besitzt, je ungleicher die Leistung des Gesamtobjectives in seine beiden Hälften vertheilt ist. Bei den in Rede stehenden antiplanetischen Objectiven (*αντι* = entgegen, *πλαναο* = abirren, also aus Hälften mit entgegengesetzten Fehlern gebildet) haben die beiden Hälften sehr große und entgegengesetzte Fehler, und während die eine Hälfte eine kürzere Brennweite als das Gesamtsystem hat, besitzt die andere eine negative Brennweite.

Diese Objective erhalten zwei verschiedene Formen, je nach der beabsichtigten Anwendung:

1. für Aufnahme im Freien von Gruppen, Landschaften etc., bei welchen der Reflexe halber nicht mehr als zwei getrennt stehende Linsen (vier Brechungen aus Luft in Glas oder aus Glas in Luft) vorkommen dürfen und deshalb jede der Hälften verkittet sein muß;

2. für Aufnahme im Atelier von Portraits etc., wo große Oeffnung im Verhältniß zur Brennweite Hauptbedingung ist, dagegen gestattet werden darf, die Linsen der einen Hälfte zu trennen.

Zu 1. Der »Antiplanet für Gruppen«, mit dem im Freien gearbeitet werden soll, erhält bei 240 mm Brennweite 43 mm Oeffnung.

Die dem einfallenden Licht zugewendete (vordere) Hälfte besteht aus einer biconvexen Flintglaslinse L , verkittet mit einer biconcaven Crownglaslinse L^1 , welche Combination eine Brennweite von ca. 216 mm hat und starke chromatische und sphärische Aberration, sowie stark gekrümmtes Bild im Sinne, wie eine einfache positive Linse besitzt; die zweite Hälfte, welche in geringem Abstand von der ersten steht, besteht aus einer biconcaven Flintglaslinse L^2 , verkittet mit einer biconvexen Crownglaslinse L^3 und hat sehr lange negative Brennweite, sowie ebenso starke sphärische und chromatische Aberration, aber im entgegengesetzten Sinne, so daß sie die Fehler der ersten Hälfte aufhebt.

Die verwendeten Glassorten sind:

	Crown	Flint
Brechung für gelbe Strahlen:	1,51 705	1,57 710
- - violette -	1,53 250	1,60 229.

Die nöthigen Elemente, um das Instrument bei einer Oeffnung von 43 mm und einer Brennweite von 240 mm auszuführen, sind folgende:

R	$= + 64,1$ mm	} Flint d	$= 4,92$ mm
R_1	$= \pm 287,2$ -		} Crown d_1
R_2	$= - 98,4$ -	Abstand der beiden Linsenpaare $= d_2$	
			$= 4,1$ -
R_3	$= - 98,4$ -	} Flint d_3	$= 3,28$ -
R_4	$= + 34,4$ -		} Crown d_4
R_5	$= + 72,1$ -		

Die Zeichnung, Fig. 1 und 2, zeigt das beschriebene Objectiv theils in der Ansicht, theils im Durchschnitt.

Zu 2. Der »Antiplanet für Portraits«, im Atelier anzuwenden, hat bei der gleichen Brennweite von 240 mm 76,25 mm Oeffnung der vorderen Hälfte; die zweite (hintere) Hälfte besteht aus zwei ungleich grossen, getrennt stehenden Linsen, und zwar einer Flintlinse $*L^2$ von 46,4 mm und einer Crownlinse $*L^3$ von 58,8 mm Oeffnung.

Die vordere Hälfte, bei welcher der erste Radius sehr krumm ist, hat eine positive Brennweite von ca. 156 mm und besteht aus einer biconvexen Crownlinse $*L$, verkittet mit einer biconcaven Flintlinse $*L^1$, und hat starke chromatische und sphärische Aberration und stark gekrümmtes Bild im Sinne, wie eine einfache positive Linse diese Fehler besitzt.

Die hintere Combination, welche sich in einem Abstände, der ungefähr ein Drittel der Oeffnung der Vorderhälfte beträgt, befindet, ist aus einer biconcaven Flintlinse $*L^2$ und einer biconvexen Crownlinse $*L^3$ gebildet, welche letztere in einem Abstände von ca. ein Viertel ihrer Oeffnung von $*L^2$ entfernt steht.

Diese (hintere) Hälfte besitzt eine negative Brennweite von ca. 777 mm, hat ebenfalls starke sphärische und chromatische Aberration, sowie stark gekrümmtes Bild, aber entgegengesetzt der vorderen Combination. (Fehler, wie eine einfache Negativlinse.)

Es ist somit das Gesamtobjectiv gebildet aus einem nicht compensirten, positiven und einem übercompensirten, negativen Linsenpaar.

Die verwendeten Glassorten sind wie oben

	Crown	Flint
Brechung für gelbe Strahlen	1,51 705	1,57 710
- - violette -	1,53 250	1,60 229.

Die nöthigen Dimensionen, um dieses Instrument bei gleicher Brennweite von 240 mm und 76,25 mm Oeffnung anzufertigen, sind folgende:

$$\begin{array}{l}
 *R = + 72,24 \text{ mm} \\
 *R_1 = + 240,81 \text{ -} \\
 *R_2 = - 535,14 \text{ -} \\
 *R_3 = - 144,92 \text{ mm} \\
 *R_4 = - 60,95 \text{ -} \\
 *R_5 = + 103,54 \text{ mm} \\
 *R_6 = + 96,52 \text{ -}
 \end{array}
 \left. \begin{array}{l} \\ \\ \\ \\ \\ \\ \\ \end{array} \right\}
 \begin{array}{l}
 \text{Crown } *d = 147 \text{ mm} \\
 \text{Flint } *d_1 = 5,35 \text{ -} \\
 \text{Abstand der beiden Hälften } *d_2 = 26,7 \text{ -} \\
 \text{Flint } *d_3 = 5,35 \text{ -} \\
 \text{Abstand der beiden Linsen } *d_4 = 13,9 \text{ -} \\
 \text{Crown } *d_5 = 16,1 \text{ -}
 \end{array}$$

(R bedeutet Radius oder Halbmesser, d = Dicke der Linse, eventuell Abstand.)

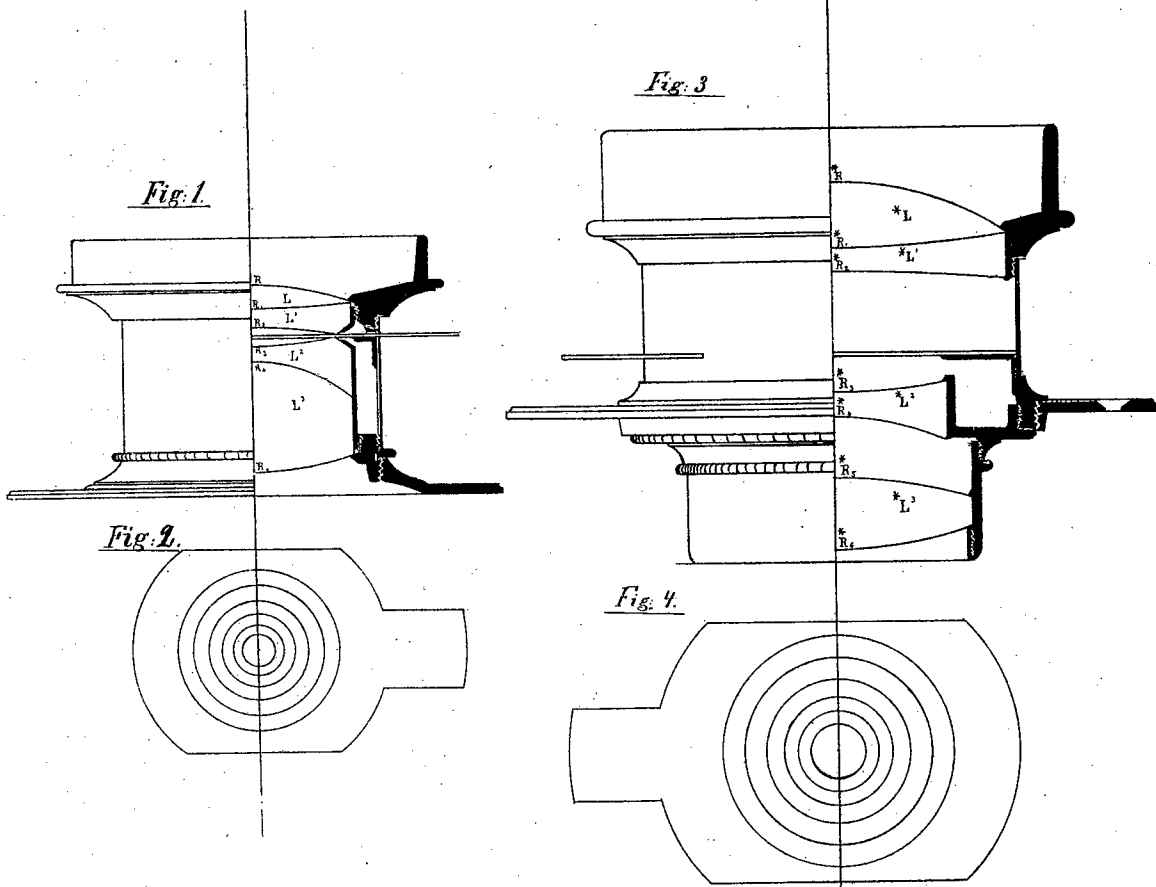
Die Zeichnung, Fig. 3 und 4, zeigt das beschriebene Objectiv theils im Durchschnitt, theils in der Ansicht.

PATENT-ANSPRÜCHE:

1. Die Anordnung und Construction von antiplanetischen Objectiven, welche aus zwei verkitteten Linsenpaaren bestehen, wobei das eine Paar $L L^1$ grosse, dem anderen Paar $L^2 L^3$ entgegengesetzte Fehler enthält und die eine Hälfte eine kürzere positive Brennweite, als das Gesamtsystem, die andere eine negative Brennweite besitzt und beide aus den angegebenen oder ähnlichen Glassorten hergestellt sind, Fig. 1 und 2.
2. Die Anordnung und Construction von antiplanetischen Portraitobjectiven, bei welchen die beiden Hälften grosse, aber entgegengesetzte Fehler besitzen und zugleich die Brennweite der einen Hälfte eine positive und kürzere als die des Gesamtsystems, die der anderen Hälfte dagegen eine negative ist und beide aus den angegebenen oder ähnlichen Glassorten hergestellt sind, Fig. 3 und 4.

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen.

DR. ADOLPH STEINHEIL IN MÜNCHEN.
Objectiv für Photographie, genannt „Antiplanet“.



Zu der Patentschrift

№ 16354.