

Bibliothek
Bau. Ind. Eigentum
13 SEP. 1931

DEUTSCHES REICH



AUSGEBEN AM
29. AUGUST 1931

REICHSPATENTAMT
PATENTSCHRIFT

Nr 530 843

KLASSE 42h GRUPPE 4

B 145132 LX/42h

Tag der Bekanntmachung über die Erteilung des Patents: 16. Juli 1931

Zeiss Ikon Akt.-Ges. in Dresden

Photographisches Objektiv

Patentiert im Deutschen Reiche vom 14. August 1929 ab

Die Erfindung bezieht sich auf ein lichtstarkes Objektiv mit anastigmatischer Bildfeldeb-
nung und sechs Flächen gegen Luft. Eine solche Konstruktion hat neben dem Vor-
5 teil der einfachen Bauart bekanntlich auch eine wesentlich geringere Anzahl Reflexbilder als eine Konstruktion mit acht Flächen gegen Luft. Das Objektiv besteht aus zwei in Luft stehenden sammelnden Systemteilen, welche
10 einen weiteren in Luft stehenden meniskenförmigen Systemteil einschließen. Die Erfindung wird darin gesehen, daß der erste sammelnde Systemteil in Verbindung mit der konvexen Außenfläche des eingeschlossenen
15 Systemteils eine im Medium Glas gemessene Brennweite aufweist, die kleiner ist als die Gesamtbrennweite des Objektivs.

Objektive dieser Bauart zeigen den Vorteil, daß neben der üblichen Bildfehlerkorrektur eine anastigmatische Bildfeldeb-
20 nebung bei großer Lichtstärke mit nur sechs Flächen gegen Luft in weitgehendem Maße durchführbar ist. Die Brechkraft des ersten sammelnden Systemteils zusammen mit der
25 konvexen Außenfläche des eingeschlossenen Systemteils, d. i. die dem ersten Systemteil zugekehrte Fläche, muß derart gesteigert werden, daß sich unmittelbar nach der Brechung des Lichtes an der konvexen Außenfläche
30 des eingeschlossenen Systemteils eine im Medium Glas gemessene Brennweite ergibt, die kleiner ist als die Gesamtbrennweite des Objektivs. Zu beachten ist, daß nach der Brechung des Lichtes an besagter Außen-
35 fläche des eingeschlossenen Systemteils sich das Licht nicht im Medium Luft befindet und

die nachstehende Formel zur Berechnung der Brennweite gültig ist für einen Strahlenverlauf in einem Medium, welches nach der
erwähnten Außenfläche folgt, also im vor- 40
liegenden Falle Glas. Die Brennweite f^1 der optischen Elemente, welche das Licht nach der Brechung an der konvexen Außenfläche des eingeschlossenen Gliedes bereits durch-
setzt hat, errechnet sich aus der Formel: 45

$$f^1 = \frac{n f_1}{1 + \frac{n}{r} f_1 - a}$$

worin f_1 die Brennweite des ersten System- 50
teils ist, n der Brechungsindex für die Linie D des auf die konvexe Außenfläche des eingeschlossenen Systemteils folgenden Mediums, r der Radius der konvexen Außenfläche des eingeschlossenen Gliedes und a 55
der Abstand des hinteren Hauptpunktes des ersten Systemteils bis zum Scheitel der konvexen Außenfläche.

Zur Korrektur der Bildfehler muß in erster Linie der meniskenförmige Systemteil 60
aus mindestens zwei Linsen zusammengesetzt sein. Mit Rücksicht auf eine zonenfreie Korrektur kann die Einführung einer zweiten Kittfläche in den meniskenförmigen Systemteil von Vorteil sein (Beispiel 2). Eben- 65
so kann der erste und letzte sammelnde Systemteil zum Zwecke weiterer Korrekturmöglichkeiten einen verkitteten Bestandteil darstellen.

Beispiel 1 zeigt die optischen Daten eines solchen Objektivs. Der erste Systemteil kann 70
zweckmäßig einen größeren Durchmesser besitzen, als es dem Öffnungsverhältnis ent-

spricht, um die Vignettierung schiefer Büschel zu vermeiden.

Fig. 1 ist der Schnitt des Objektivs nach Beispiel 1.

5 Beispiel 2 zeigt die optischen Daten des Objektivs mit dreifach verkittetem Systemteil.

Fig. 2 ist der Schnitt eines solchen Objektivs.

Bei dem im Beispiel 1 angeführten Objektiv ergibt sich eine Brennweite nach der Brechung an der konvexen Außenfläche des eingeschlossenen Systemteils von 80 mm; die Objektivbrennweite ist etwa 100 mm.

15 Beispiel 2 zeigt eine Brennweite nach der konvexen Außenfläche des meniskenförmigen Gliedes von 71 mm; die Gesamtbrennweite des Objektivs ist etwa 100 mm.

Beispiel 1

Öffnungsverhältnis 1:1,6

		<i>n_D</i>	<i>v</i>
L_1	$r_1 + 75,90$	$d_1 10,5$	1,6228 59,9
	$r_2 + 375,0$	$l_1 0,6$	
L_2	$r_3 + 42,3$	$d_2 24,0$	1,5888 61,0
	$r_4 - 141,0$	$d_3 9,0$	1,7174 29,5
L_3	$r_5 + 27,6$	$l_2 21,0$	
	$r_6 + 75,0$	$d_4 7,5$	1,6261 39,1
	$r_7 - 204,0$		

Beispiel 2
Öffnungsverhältnis 1:2

		<i>n_D</i>	<i>v</i>
L_1	$r_1 + 70,2$	$d_1 6,6$	1,6073 59,5
	$r_2 + 610,2$	$l_1 0,15$	
L_2	$r_3 + 39,45$	$d_2 6,0$	1,6073 59,5
	$r_4 + 75,00$	$d_3 21,6$	1,5101 63,4
L_3	$r_5 - 180,0$	$d_4 1,5$	1,7224 29,5
	$r_6 + 26,25$	$l_2 27,3$	
L_4	$r_7 + 70,2$	$d_5 4,2$	1,6738 32,1
	$r_8 - 858,33$		

PATENTANSPRUCH:

Photographisches Objektiv mit anastigmatischer Bildfeldebnung aus zwei in Luft stehenden sammelnden Systemteilen, welche einen weiteren in Luft stehenden meniskenförmigen Systemteil einschließen, dadurch gekennzeichnet, daß der erste sammelnde Systemteil in Verbindung mit der konvexen, dem ersten Systemteil zugekehrten Außenfläche des eingeschlossenen Systemteils eine im Medium Glas gemessene Brennweite aufweist, die kleiner ist als die Gesamtbrennweite des Objektivs.

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen

Fig. 1

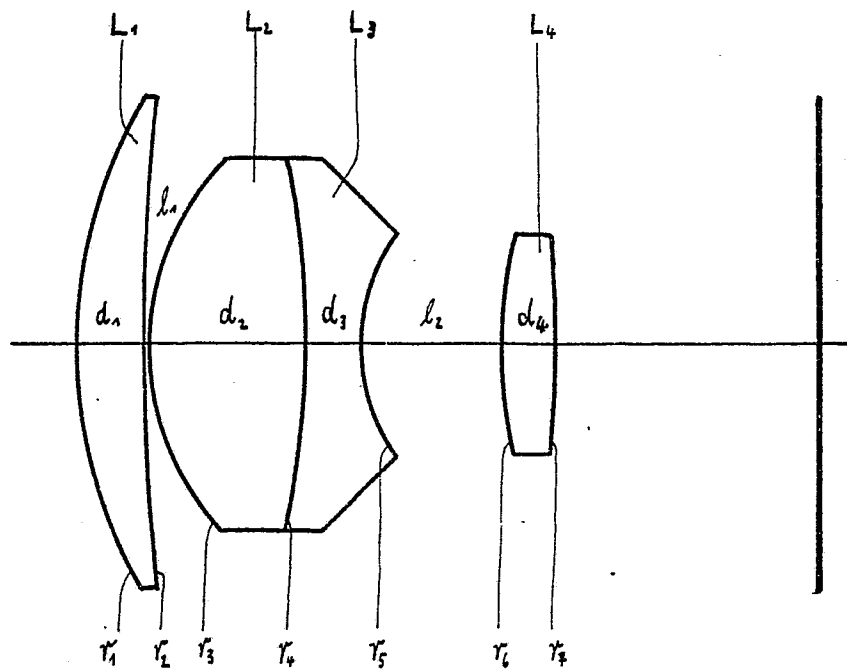


Fig. 2

