



AUSGEGEBEN AM
14. MAI 1926

REICHSPATENTAMT
PATENTSCHRIFT



— № 428825 —

KLASSE 42h GRUPPE 4
(O 14739 IX/42h)

Firma Optische Anstalt C. P. Goerz Akt.-Ges. in Berlin-Friedenau.

**Photographisches Objektiv, das aus vier durch Luftzwischenräume
voneinander getrennten Systemteilen besteht.**

Patentiert im Deutschen Reiche vom 13. Februar 1925 ab.

Zur Erreichung eines großen Bildwinkels und großer Lichtstärke hat man Objektive konstruiert, welche aus vier durch Luftzwischenräume voneinander getrennten Systemteilen bestehen, und zwar in der Richtung vom Objektiv nach der Bildebene hin gerechnet, aus zwei sammelnden, einem von einer einfachen Bikonkavlinse gebildeten zerstreuenden und einem weiteren aus einer einfachen Bikonvexlinse bestehenden vierten Teil. Bei den bekannten Objektiven dieser Art nimmt die Helligkeit des Bildfeldes nach dem Rande hin in unerwünschter Weise ab, was mit der verhältnismäßig starken Krümmung der Bikonkavlinse auf der vom Objekt abgekehrten Seite und mit der gegen das Objekt hin gekehrten hohlen Kittfläche eines oder beider Vorderglieder zusammenhängt. Der Mangel findet sich auch bei einem weiteren vorbekannten Objektiv des genannten Typus, bei welchem die einfache Bikonkavlinse durch eine verkittete Bikonkavlinse ersetzt ist unter Beibehaltung einer überkorrigierenden, gegen das Objekt hin hohlen Kittfläche in einem sammelnden Vorderglied.

Vorliegende Erfindung bezweckt, diesen Mangel dadurch zu beseitigen, daß der zweite objektseitige, sammelnde Systemteil mit einer chromatisch überkorrigierenden Kittfläche aus-

gestattet wird, welche ihre hohle Seite dem dritten von der Bikonkavlinse gebildeten Systemteil zukehrt, so daß konvergent auftreffende Strahlenbündel die Fläche mit kleinem Inzidenzwinkel passieren, und daß gleichzeitig dem dritten Systemteil in seinen Flächen so geringe Krümmungen gegeben werden, daß die Größe dieser Linse nicht beschränkt wird und ein größeres Bildfeld ausgeleuchtet werden kann. Es hat sich gezeigt, daß bei guter Korrektur des Gesamtsystems der stärker gekrümmten, dem Bilde zugekehrten Fläche der Bikonkavlinse nur eine Krümmung gegeben zu werden braucht, welcher ein Radius von nicht unter einem Drittel der Brennweite des ganzen Objektivs entspricht.

Eine Ausführungsform des neuen Objektivs ist in der Zeichnung veranschaulicht, und die Konstanten sind in der nachstehenden Tabelle angegeben, wobei die einzelnen, das Objektiv bildenden Linsen, so wie es die Zeichnung zeigt, mit L_I , L_{II} , L_{III} , L_{IV} und L_V bezeichnet sind, während die zugehörigen Linsendicken und die die Linsen voneinander trennenden Luftzwischenräume der Reihe nach die Bezeichnungen d_1 bis d_8 und die Radien der Linsenflächen die Bezeichnungen r_1 bis r_9 tragen.

Die freie Öffnung des Objektivs ist auf der Zeichnung mit D angedeutet.

	Radien	Scheitelabstände	Glassorten
	$r_1 = + 81,08$	$d_1 = 6,5$	Barion 621/581
5	$r_2 = - 1000$	$d_2 = 0,2$	Luft
	$r_3 = + 43,1$	$d_3 = 4,0$	Flint 620/363
	$r_4 = + 27,5$	$d_4 = 7,0$	Barion 621/581
10	$r_5 = + 59,4$	$d_5 = 12,0$	Luft
	$r_6 = - 156,27$	$d_6 = 3,0$	Flint 649/338
15	$r_7 = + 37,5$	$d_7 = 15,0$	Luft
	$r_8 = + 110$	$d_8 = 10,0$	Barion 622/532
	$r_9 = - 59,29$		
20	Brennweite = 100 Freie Öffnung $D = 52,6$ Öffnungsverhältnis 1:1,9 Bildwinkel etwa 40°		
25	Linsendurchmesser $L_I = 54,5$ - $L_{II} = 50,5$ - $L_{III} = 43,6$ - $L_{IV} = 40,0$ - $L_V = 52,0$		

Die Brechungsindizes der genannten Glasarten für die Farben D und G' sind:

Barion 621/581	$n_D = 1,62140$	$n_{G'} = 1,63503$
Flint 620/363	$n_D = 1,62000$	$n_{G'} = 1,64259$
Flint 649/338	$n_D = 1,64890$	$n_{G'} = 1,67446$
Barion 622/532	$n_D = 1,62190$	$n_{G'} = 1,63691$

PATENT-ANSPRUCH:

Sphärisch, chromatisch und astigmatisch korrigiertes, lichtstarkes Objektiv, das aus vier durch Luftzwischenräume voneinander getrennten Systemteilen besteht, von denen die ersten beiden objektseitigen Teile sammelnd sind, während der dritte aus einer einfachen Bikonvexlinse und der vierte aus einer Bikonvexlinse besteht, dadurch gekennzeichnet, daß das Objektiv nur eine im zweiten Systemteil liegende Kittfläche besitzt, welche chromatisch überkorrigierend ist und ihre hohle Seite dem zerstreuenden dritten Systemteil zuwendet, dessen stärker gekrümmte, dem vierten Systemteil zugekehrte hohle Fläche einen größeren Krümmungsradius hat, als der dritte Teil der Brennweite des Objektivs beträgt.

