

DEUTSCHES REICH



AUSGEGEBEN

AM 5. JUNI 1924

REICHSPATENTAMT
PATENTSCHRIFT

— № 396359 —

KLASSE 42h GRUPPE 4

(O 12163 IX/42h)

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

Photographisches Objektiv.

Patentiert im Deutschen Reiche vom 9. März 1921 ab.

Die Erfindung bezieht sich auf ein sphärisch, chromatisch, astigmatisch und koma-
tisch korrigiertes Vierlinsenobjektiv, welches
aus zwei äußeren bikonvexen Linsen aus
5 hochbrechendem Barytkron und zwei inneren
Negativlinsen von größerem Zerstreuungs-
vermögen als die bikonvexen Linsen besteht.
Die Erfindung bezweckt eine solche Ausbil-
dung der bekannten Objektive dieser Art, daß
10 dadurch ein Objektiv von besonders großer
Lichtstärke gewonnen wird, welches in An-
sehung seiner großen Helligkeit eine sehr be-
friedigende anastigmatische Bildebnung besitzt.

Dieser Zweck ist bei dem neuen Objektiv
15 dadurch erreicht worden, daß die Linsen-
krümmungen gegenüber den Krümmungen der
Linsen bei den vorbekannten Objektiven ver-
ringert worden sind, und daß der ungünstige
Einfluß, den die Verringerung der Linsen-
20 krümmungen auf die astigmatischen Fehler
ausübt, dadurch ausgeglichen worden ist, daß
die Luftabstände zwischen den Bikonvexlin-

sen und den Negativlinsen beider Objektiv-
hälften vergrößert worden sind. Hierdurch
ergibt sich eine Rückwirkung auf die Gestal- 25
tung der Negativlinsen in dem Sinne, daß
sie gegeneinander durchzubiegen sind, und
zwar gemäß der Erfindung in dem Maße, daß
von den einander zugekehrten Flächen der
beiden Negativlinsen die eine konkav und die 30
andere konvex wird, so daß beide miteinander
einen meniskenförmigen Luftraum ein-
schließen, der vorzugsweise die Form einer
Negativlinse hat. Die Erfüllung dieser Be- 35
dingung allein genügt jedoch nicht, um die
überlegenen Wirkungen zu erzielen, die durch
das Objektiv erstrebt werden. Es kommt
auch auf das Maß des Zerstreuungsvermögens
der inneren Linsen des Systems an. Die 40
diese Linsen bildenden Gläser müssen nämlich
so gewählt sein, daß die Summe ihrer Disper-
sionen zwischen den Linien D und G' des
Spektrums nicht kleiner als 0,04 ist.

Das neue Objektiv ist auf der Zeichnung

veranschaulicht, und seine Konstanten sind aus der nachstehenden Tafel ersichtlich, worin die Linsen, beginnend mit der dem Licht zugekehrten Seite, der Reihe nach mit L^I , L^{II} , L^{III} und L^{IV} bezeichnet sind, während die Krümmungsradien der Linsenflächen die Bezeichnungen r_1 bis r_8 und die Dicken der

Glas- und Luftlinsen die Bezeichnungen d_1 bis d_7 tragen. Die Brechungsindizes der Linsen für die D -Linie und für die G' -Linie des Spektrums sind mit n_D und $n_{G'}$ bezeichnet.

Die Konstanten des Objektivs sind für eine Brennweite gleich 150 mm und ein Öffnungsverhältnis von 1 : 2 angegeben.

10	$r_1 = + 74,2$	$d_1 = 14,7$	L^I	$n_D = 1,6216$	$n_{G'} = 1,6352$	45
	$r_2 = - 533,4$	$d_2 = 16,5$				
	$r_3 = - 118,2$	$d_3 = 4,5$	L^{II}	$n_D = 1,6504$	$n_{G'} = 1,6761$	50
15	$r_4 = + 200,0$	$d_4 = 23,1$				
	$r_5 = + 140,8$	$d_5 = 5,1$	L^{III}	$n_D = 1,6504$	$n_{G'} = 1,6761$	55
	$r_6 = + 63,2$	$d_6 = 10,5$				
20	$r_7 = + 103,9$	$d_7 = 16,8$	L^{IV}	$n_D = 1,6230$	$n_{G'} = 1,6366$	
	$r_8 = - 114,6$					

PATENT-ANSPRÜCHE:

1. Sphärisch, chromatisch, astigmatisch und komatisch korrigiertes Vierlinsenobjektiv, dessen beide äußere Linsen bikonvex sind und aus hochbrechendem Barytkron bestehen, während die beiden inneren Linsen Negativlinsen sind und ein größeres Zerstreungsvermögen haben als die beiden Bikonvexlinsen, dadurch gekennzeichnet, daß von den beiden inneren Negativlinsen die eine bikonkav und die an-

dere konvexkonkav ist, so daß beide innere Linsen einen Luftzwischenraum von der Form eines Meniskus einschließen, und daß die die Negativlinsen bildenden Gläser so gewählt sind, daß die Summe ihrer Dispersionen zwischen den Linien D und G' des Spektrums nicht kleiner ist als 0,04.

2. Vierlinsenobjektiv nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Luftmeniskus zwischen den beiden inneren Negativlinsen die Form einer Negativlinse hat.

