



AUSGEGEBEN
AM 13. JANUAR 1921

REICHSPATENTAMT
PATENTSCHRIFT

— № 331807 —

KLASSE 42h GRUPPE 4

Dr. Paul Rudolph in Lengenfeld i. Vogtl.

Photographisches Tripletobjektiv mit anastigmatischer Bildebenung.

Patentiert im Deutschen Reiche vom 14. Dezember 1918 ab.

Die Erfindung betrifft ein unsymmetrisches Tripletobjektiv. Dasselbe besitzt im Verhältnis zur Lichtstärke ein anastigmatisch geebnetes Bildfeld von großer Winkelausdehnung, es kann stationär orthoskopisch korrigiert und sphärisch für mehrere Farben korrigiert werden, schließlich stellt es in seinen durch die Blende getrennten zwei Gliedern Landschaftsobjektive von langer Brennweite zur Verfügung.

Das Objektiv besteht aus einer mit einer Hohlfläche der Blende zugekehrten einfachen Sammellinse, die von zwei je aus einer einfachen negativen und einer einfachen positiven Linse verkitteten Korrektionsgliedern eingeschlossen ist. Von diesen besitzt das eine Glied oder beide eine sammelnde gegen die Blende konvexe Kittfläche. Äußerlich ähnliche Zusammensetzung zeigt das Objektiv des Patents 92582. Während dieses aber dem Anspruch gemäß zur Bedingung hat, daß die durch die Blende getrennte vordere — verkittete — Hälfte stark sammelnd, stärker als das Gesamtsystem wirken soll und besonders große sphärische Abweichungen besitzt, und daß die nichtverkittete Hälfte zerstreud mit starker Überkorrektion wirkt, haben die beiden Hälften des neuen Objektivs ausgesprochen sammelnde Wirkung, die geringer ist als die des Gesamtobjektivs, und beide Hälften haben nur geringe sphärische Abweichungen. Nach Patent 92582 ferner besitzt die Mittendicke der einfachen Sammellinse dem Anspruch gemäß einen großen Wert, der nach der Zeichnung fast dem halben Linsendurchmesser gleichkommt. Im

neuen Objektiv muß diese Dicke unter dem $\frac{1}{6}$ Teil des Durchmessers bleiben, wenn der Höchsteffekt der Korrektion erreicht werden soll. Die große Dicke ist eine Erschwernis der Fabrikation und setzt die Leistung des Objektivs herab. In Patent 92582 ist schließlich, wie das einzige zahlenmäßige Beispiel annehmen läßt, auf die Dreizahl der Linsen in der verkitteten Hälfte besonders Gewicht gelegt worden, beim neuen Objektiv besteht diese Hälfte prinzipiell aus nur zwei Linsenelementen.

Das neue Triplet kann innerhalb dieser Grenzen die verschiedenste Zusammensetzung erfahren. In Beispiel 1 sind die äußeren Glieder je aus einer bikonkaven und einer bikonvexen Linse zusammengesetzt, beide Kittflächen sind sammelnd und konvex gegen die Blende. Front- und Hinterglied sind für sich genügend chromatisch korrigiert und anastigmatisch genügend geebnet, um als Landschaftsobjektive gebraucht zu werden. Die Frontkombination hat die $1\frac{1}{3}$ fache und die Hinterkombination die $2\frac{1}{4}$ fache Brennweite des Gesamtobjektivs. Beispiel 2 zeigt ein Objektiv, welches im Frontglied eine konkav-konvexe Zerstreungslinse durch eine gegen die Blende konkave Kittfläche von schwach sammelnder Wirkung mit einer konkav-konvexen Sammellinse verbindet. Das andere äußere Glied ist aus einer bikonkaven und einer bikonvexen Linse gebildet, die in einer zur Blende konvexen Kittfläche ihre Verbindung haben. Das Hinterglied und Frontglied sind angenähert chromatisch und astigmatisch korri-

giert, das erstere hat die $1\frac{1}{2}$ fache, das zweite die $2\frac{1}{4}$ fache Brennweite des Gesamtobjektivs.

Beispiel 1.

5 Das Objektiv ist in Fig. 1 für die Brennweite 300 mm dargestellt, es besitzt eine relative Öffnung von 1 : 5. Die numerischen Angaben ergeben ein Objektiv von 100 mm
10 Brennweite. Die Frontkombination besitzt die Brennweite 13 cm, die Hinterkombination eine solche von 22 cm.

	Radien:	Dicken:
15	r^1 : + 16,92 mm	d^1 : 4,98 mm
	r^2 : - 54,76 -	d^2 : 1,00 -
	r^3 : + 12,30 -	b : 1,80 -
	r^4 : + 18,92 -	d^3 : 1,98 -
	r^5 : + 29,87 -	b^1 : 2,49 -
20	r^6 : - 18,92 -	b^2 : 2,49 -
	r^7 : + 29,87 -	d^4 : 1,00 -
	r^8 : - 22,90 -	d^5 : 6,96 -

	Glasarten:		
	n_D	n_G	v
25	L^1 1,61140	1,62503	57,2
	L^2 1,55540	1,57036	48,2
	L^3 1,53080	1,54244	58,0
	L^4 1,53680	1,55503	51,2
30	L^5 1,61290	1,62678	56,4

Beispiel 2.

In Fig. 2 ist die Brennweite 300 mm dargestellt, es besitzt eine relative Öffnung von
35 1 : 7 · 2 und ein großes Bildfeld.

Die numerischen Angaben geben ein Objektiv von 100 mm, das Frontglied hat 25 cm, das Hinterglied 15 cm Brennweite.

	Radien:	Dicken:	
	r^1 : + 16,02 mm	d^1 : 2,37 mm	40
	r^2 : + 24,50 -	d^2 : 1,31 -	
	r^3 : + 11,60 -	b : 0,99 -	
	r^4 : + 15,42 -	d^3 : 0,92 -	
	r^5 : + 26,43 -	b^1 : 1,31 -	45
	r^6 : - 13,38 -	b^2 : 1,31 -	
	r^7 : + 39,55 -	d^4 : 0,66 -	
	r^8 : - 14,89 -	d^5 : 2,24 -	

	Glasarten:		
	n_D	n_G	v
	L^1 1,53980	1,55133	59,4
	L^2 1,53980	1,55459	47,3
	L^3 1,53010	1,54085	62,3
	L^4 1,53980	1,55459	47,3
	L^5 1,62230	1,63733	53,2

PATENT-ANSPRUCH:

Objektiv aus einer der Blende mit einer Hohlfläche zugekehrten einfachen Sammellinse, eingeschlossen von zwei je aus einer einfachen negativen und einer einfachen positiven Linse verkitteten Korrektionsgliedern, von denen das eine oder beide eine sammelnde, gegen die Blende konvexe Kittfläche haben, dadurch gekennzeichnet, daß jede der beiden durch die Blende getrennten Hälften eine Sammellinse ist.

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen.

Fig. 1.

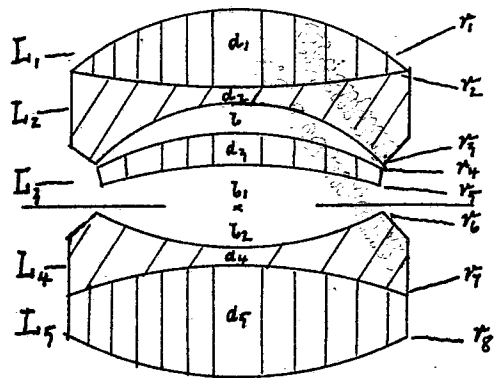


Fig. 2.

