

1

Die Erfindung betrifft ein Objektiv $f:1,4$, Bildwinkel 45° des abgewandelten Gaußtyps, bei dem zwei der Blende benachbarte negative meniskenförmige Glieder, die je aus zwei Linsen bestehen, von zwei außenstehenden positiven Gliedern eingeschlossen sind, von denen das objektseitige Glied aus zwei durch einen Luftspalt getrennten Linsen besteht.

Durch die Schaffung eines Abstandes zwischen den beiden vordersten Linsen hat man bereits, wie in der deutschen Patentschrift 939 956 beschrieben ist, für ein Objektiv der geringeren Lichtstärke von $f:2$ erreicht, daß die für eine unendliche Objektentfernung bestehende gute Korrektur auch für geringere Objektentfernungen bis zu etwa 0,5 m erhalten bleibt. Die in der genannten Patentschrift angegebenen Mittel genügen jedoch nicht für ein Objektiv von bedeutend höherer Lichtstärke.

Die Erfindung betrifft ein Objektiv der Lichtstärke $f:1,4$, bei dem durch geänderte Maßnahmen die Korrektur zwischen unendlich und 0,5 m aufrechterhalten bleibt, wie in Fig. 2 dargestellt ist, die auf $f = 50$ mm bezogen ist. Diese Maßnahmen bestehen hauptsächlich darin, daß der Wert für die Brechkraft φ_1 der positiven Frontlinse (L_1) des aufgespaltenen Vordergliedes, gerechnet für die Brennweite $f = 1$ des Gesamtobjektivs, bei etwa $+0,9$ liegt und daß gleichzeitig der Wert für φ_2 der nachfolgenden negativen Einzellinse (L_2) bei etwa $-0,3$ liegt.

Die Brechkraft φ_1 bzw. φ_2 errechnet sich dabei, bezogen auf die Brennweite $f = 1$ des Gesamtobjektivs, nach der Formel:

$$\varphi = \left(\frac{1}{r_1} - \frac{1}{r_2} \right) \cdot (n - 1),$$

wobei r_1 und r_2 die Radien und n die Brechzahl des

$$r_1 = + 87,700$$

$$r_2 = - 565,538$$

$$r_3 = - 275,260$$

$$r_4 = + 3388,500$$

$$r_5 = + 40,658$$

$$r_6 = + 61,017$$

$$r_7 = + 70,062$$

$$r_8 = + 28,227$$

$$d_1 = 11,50$$

$$a_1 = 4,90$$

$$d_2 = 7,50$$

$$a_2 = 0,20$$

$$d_3 = 8,15$$

$$a_3 = 1,00$$

$$d_4 = 6,00$$

$$a_4 = 22,50$$

Fotografisches Objektiv

Patentiert für:

Ernst Leitz G.m.b.H., Wetzlar

Otto Zimmermann, Gustav Kleineberg, Wetzlar,
und Rudolf Rühl, Wetzlar-Niedergirmes,
sind als Erfinder genannt worden

2

Glases für die Wellenlänge $\lambda = 546,1 \text{ m}\mu$ der jeweiligen Einzellinsen bedeuten.

Beim Gegenstand der Erfindung ist für die Brennweite $f = 1$ des Gesamtsystems

$$\varphi_1 = +0,91; \varphi_2 = -0,30.$$

Um die restlichen astigmatischen Zonenfehler klein zu halten, hat es sich als günstig erwiesen, daß der Krümmungsradius der Hinterfläche der dritten Linse (r_6) bei etwa 60% der Brennweite des Gesamtobjektivs liegt.

Die genauen Zahlenwerte des Objektivs nach der Erfindung lauten, bezogen auf $f = 100$:

n_e v_e

1,69400 54,6

1,76167 27,3

1,79128 47,4

1,64062 35,1

3		4	
$r_9 = - 38,731$		$d_5 = 5,00$	1,70444 29,8
$r_{10} = +194,667$		$d_6 = 11,90$	1,79128 47,4
$r_{11} = - 54,748$		$a_5 = 0,20$	
$r_{12} = +232,767$		$d_7 = 8,50$	1,79128 47,4
$r_{13} = -113,163$			

Das für die Linsen 3, 6 und 7 verwendete Glas hat etwa folgende Zusammensetzung:

Hierbei bedeutet r die Radien, d die Linsendicken, a die Abstände, n_e die Brechungsindizes der Gläser für die e -Linie, ν_e die Abbeschen Zahlen der Gläser für die e -Linie, f die Brennweite.

B ₂ O ₃	La ₂ O ₃	CdO	ZrO ₂	Ta ₂ O ₅
29,5	49,0	13,5	4,0	4,0

PATENTANSPRUCH:

Fotografisches Objektiv nach einem abgewandelten Gaußtyp mit dem Öffnungsverhältnis $f = 1,4$ und dem Bildwinkel 45° , **gekennzeichnet durch** die folgenden, auf die Brennweite $f = 100$ bezogenen Ausführungsdaten:

		n_e	ν_e
$r_1 = + 87,700$	$d_1 = 11,50$	1,69400	54,6
$r_2 = -565,538$	$a_1 = 4,90$		
$r_3 = -275,260$	$d_2 = 7,50$	1,76167	27,3
$r_4 = +3388,500$	$a_2 = 0,20$		
$r_5 = + 40,658$	$d_3 = 8,15$	1,79128	47,4
$r_6 = + 61,017$	$a_3 = 1,0$		
$r_7 = + 70,062$	$d_4 = 6,00$	1,64062	35,1
$r_8 = + 28,227$	$a_4 = 22,50$		
$r_9 = - 38,731$	$d_5 = 5,00$	1,70444	29,8
$r_{10} = +194,667$	$d_6 = 11,90$	1,79128	47,4
$r_{11} = - 54,748$	$a_5 = 0,20$		
$r_{12} = +232,767$	$d_7 = 8,50$	1,79128	47,4
$r_{13} = -113,163$			

In Betracht gezogene Druckschriften:
Deutsche Patentschrift Nr. 939 956.

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen

Fig. 1

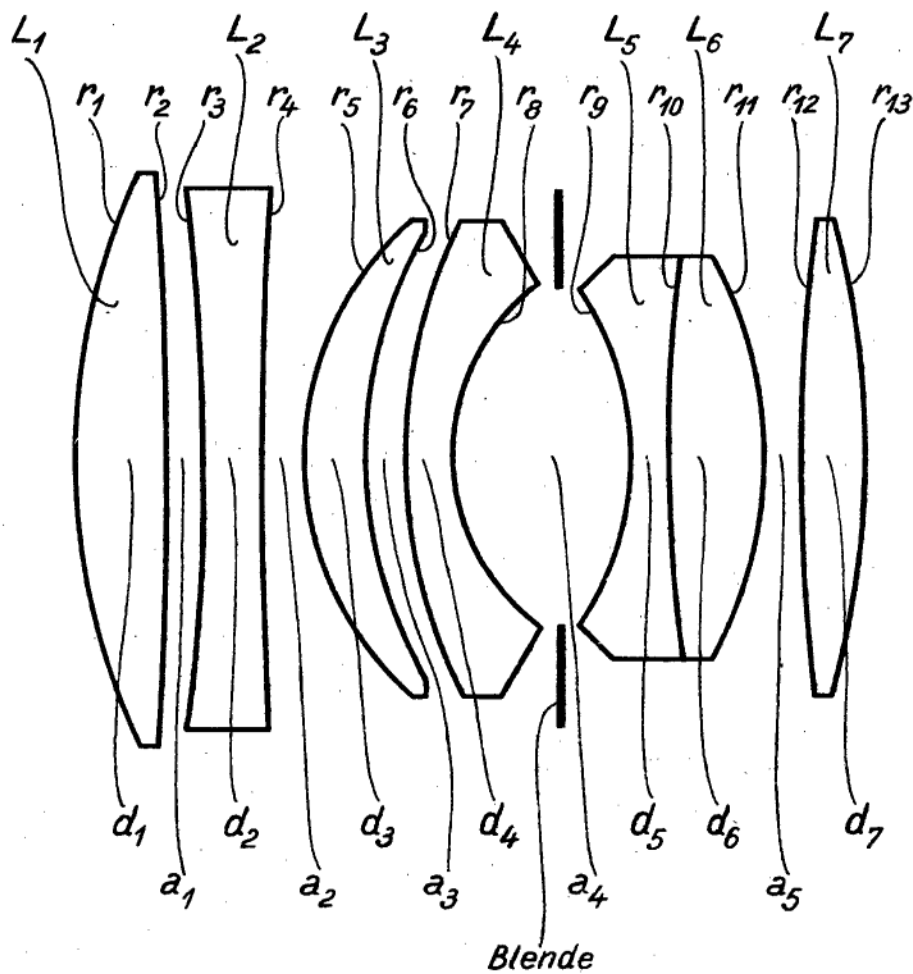


Fig. 2

