



AUSGEGEBEN  
AM 15. JANUAR 1921

REICHSPATENTAMT  
PATENTSCHRIFT

— № 331844 —

KLASSE 42h GRUPPE 4

Dr. Paul Rudolph in Lengenfeld i. Vogtl.

Photographisches Doppelobjektiv mit anastigmatischer Bildebenung.

Patentiert im Deutschen Reiche vom 7. Mai 1918 ab.

Die bis jetzt bekannt gewordenen Objektive aus zwei durch die Blende getrennten Paaren einer positiven und einer negativen Linse besitzen einen Mangel, welcher durch die gegenwärtige Erfindung beseitigt werden soll. Die Protare der Firma Zeiß in Jena haben bei einem großen Bildwinkel eine verhältnismäßig kleine relative Öffnung und die Tessare derselben Firma zwar eine große relative Öffnung, aber ein kleines Bildfeld, das für eigentliche Weitwinkelaufnahmen nicht genügt.

Beiden Objektiven ist ein Linsenpaar gemeinsam. Dieses weist eine sammelnde Kittfläche auf, welche gegen die Blende konvex ist. Während aber beim Protar das andere Linsenpaar gleichfalls verkittet ist, ist es beim Tessar unverkittet und während bei ersterem sämtliche Flächen gegen die Blende konkav sind, sind beim Tessar zwei Flächen gegen diese konvex.

Die gegenwärtige Erfindung vereinigt die Vorteile der beiden Objektivformen, indem sie große relative Öffnung und großes Bildfeld miteinander verbindet. Das wird dadurch erreicht, daß außer der sammelnden gegen die Blende konvexen Kittfläche nur unverkittete Flächen in Anwendung kommen, und daß diese ausschließlich konkav gegen die Blende gerichtet sind. Dabei ist es zur Erreichung der Bildebenung und gleichzeitigen Orthoskopie wesentlich, daß die einzelstehende Zerstreuungslinse eine größere Mittendicke erhält als die verkittete Zerstreuungslinse.

Radien, Glasarten, Dicken und Entfernungen

können innerhalb der so umschriebenen Grenzen die mannigfaltigsten Abänderungen erfahren, je nachdem es die besonderen Zwecke des Objektivs erfordern. Diese Aufgabe ist einem jeden Photokonstrukteur geläufig.

Beispiel

Sphärisch und chromatisch korrigiertes Doppelobjektiv mit anastigmatischer Bildebenung und orthoskopischer Zeichnung von der relativen Öffnung 1:7, in der Figur für die Brennweite 300 mm dargestellt. Die einzige Kittfläche ist  $r_6$ , diese wirkt sammelnd und ist gegen die Blende konvex, sämtliche anderen Flächen grenzen an Luft und sind gegen die Blende konkav.

Die hier folgenden numerischen Angaben ergeben ein Objektiv von der Brennweite 100 mm.

Radien:	Dicken und Entfernungen:
$r_1 = +16,03$ mm	$d_1 = 3,790$ mm
$r_2 = +11,62$ -	$b_0 = 0,574$ -
$r_3 = +15,36$ -	$d_2 = 1,202$ -
$r_4 = +21,76$ -	$b_1 = b_2 = 1,336$ -
$r_5 = -17,36$ -	$d_3 = 0,801$ -
$r_6 = +20,03$ -	$d_4 = 2,871$ -
$r_7 = -18,63$ -	

Glasarten:

$$L_1 = L_3: n_D = 1,53980; n'_u = 1,55459$$

$$L_2 = L_4: n_D = 1,62070; n'_u = 1,63463$$

**PATENT-ANSPRUCH:**

5 Doppelobjektiv aus zwei durch die Blende  
getrennten Paaren einer positiven und einer  
negativen Linse, von denen das eine Paar  
mit sammelnder, gegen die Blende kon-

vexer Kittfläche miteinander verbunden,  
das andere durch Luftabstand vonein-  
ander getrennt ist, dadurch gekennzeichnet,  
daß alle an Luft grenzenden Flächen des  
Objektivs konkav gegen die Blende sind. 10

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen.

