


 REICHSPATENTAMT
PATENTSCHRIFT

№ 501 068

KLASSE 42h GRUPPE 4

T 32037 IX/42h

Tag der Bekanntmachung über die Erteilung des Patents: 12. Juni 1930
Albrecht Wilhelm Tronnier in Bad Kreuznach
Aus drei einzelnen Linsen bestehendes photographisches Objektiv

Patentiert im Deutschen Reiche vom 30. Juni 1926 ab

Die Erfindung bezieht sich auf Systeme von der Art der einfachen Dreilinsenobjektive, die aus einer Zerstreuungslinse und je einer vor und hinter ihr angeordneten
 5 Sammellinse bestehen, und zwar betrifft sie nur solche Objektive der erwähnten Gattung, die bei einer relativen Öffnung von über 1 : 6 eine Baulänge (Scheitelhöhe) besitzen, die kleiner ist als $\frac{1}{4}$ der Gesamtbrennweite des
 10 Objektives.

Objektive dieser Art mit solch geringer Baulänge sind schon frühzeitig bekannt geworden aus der Forderung heraus, die Einbaufähigkeit dieser Objektive in flache Handkameras zu sichern. Dabei gelang die Erzielung eines engen Baues immer nur durch Einführung starker Flächenkrümmungen. Dadurch wird die wirtschaftliche Fertigung solcher Objektive so stark beeinträchtigt,
 20 daß zwischen diesen und den halbverkitteten und unverkitteten Vierlinsenanastigmaten gleicher Öffnung nur ein unwesentlicher Unterschied in den Herstellungskosten besteht.

25 Nach der Erfindung lassen sich nun Objektive dieser Art schaffen, die unter Wahrung der Bildqualität vorbekannter Objektive dieses Typus bei geringer Baulänge (Scheitelhöhe) auch verhältnismäßig geringe Krümmungen der Linsenflächen besitzen. Die Erfindung findet dabei ihre Kennzeichnung in der Verbindung folgender an sich bekannter Merkmale, derart, daß bei dem neuen Objektiv die Baulänge (Scheitelhöhe) bei einem
 30 Öffnungsverhältnis von über 1 : 6 kleiner ist als $\frac{1}{4}$ der Gesamtbrennweite des Objektives, daß außerdem die Brechungsexponenten der Gläser der Linsen dem Ausdruck $n_1^2 - n_2^2 \leq (n_1 - n_2)^2$ genügen, daß also die Differenz der zweiten Potenzen der Brechzahlen der
 40 Gläser der beiden auf gleicher Blendenseite stehenden Einzellinsen (n_1 und n_2) ihrem absoluten Werte nach gleich oder kleiner ist als das Quadrat des Unterschiedes der Brechungsexponenten der Gläser der beiden
 45 außenstehenden Sammellinsen (n_1 und n_3), daß ferner die Brechungsexponentenverteilung der Gläser der beiden Sammellinsen derart vorgenommen ist, daß der Unterschied der Brechungszahlen für den gelben Strahl
 50 größer ist als 0,10, sowie daß der dem einfallenden Lichte zugekehrte Krümmungsradius der Frontlinie größer ist als 30% der Gesamtbrennweite des Objektives.

Das nachfolgende Zahlenbeispiel veranschaulicht ein solches Objektiv nach der Erfindung, wie es in der Zeichnung schematisch dargestellt ist. Die Bezeichnungen derselben

entsprechen denen des Zahlenbeispiels, | $f = 100$ mm und eine relative Öffnung
welches sich auf die Brennweite von | von 1 : 4,5 bezieht.

5	L_1	$\left\{ \begin{array}{l} r_1 = + 31,346 \\ r_2 = - 104,09 \end{array} \right.$	$d_1 = 3,014$ $\Delta_2 = 4,144$	$n_1 = 1,6110$ $v_1 = 54,9$	30
10	L_2	$\left\{ \begin{array}{l} r_3 = - 41,436 \\ r_4 = + 32,319 \end{array} \right.$	$d_3 = 0,980$ $\Delta_4 = 12,132$	$n_2 = 1,6120$ $v_2 = 37,3$	35
15	L_3	$\left\{ \begin{array}{l} r_5 = - 226,06 \\ r_6 = - 29,026 \end{array} \right.$	$d_5 = 2,487$	$n_3 = 1,5020$ $v_3 = 60,8$	40

Die angegebenen Brechungsexponenten be-
ziehen sich auf den gelben Strahl.

PATENTANSPRUCH:

20 Aus drei einzelnen Linsen bestehendes
photographisches Objektiv, bei dem die
zwei äußeren Linsen sammeln und die
dazwischen befindliche Linse zerstreud
wirkt, gekennzeichnet durch die Verbin-
25 dung folgender an sich bekannter Merk-
male, derart, daß die Baulänge (Scheitel-
höhe) bei einem Öffnungsverhältnis von

über 1 : 6 kleiner ist als $\frac{1}{4}$ der Gesamt-
brennweite des Objektivs, daß außerdem
die Brechungsexponenten der Gläser 45
der Linsen dem Ausdruck $n_1^2 - n_2^2 \leq$
 $(n_1 - n_2)^2$ genügen und der Unterschied
der Brechungsexponenten der Gläser bei-
der Sammellinsen größer ist als 0,10, be-
zogen auf den gelben Strahl, sowie daß 50
ferner der dem einfallenden Lichte zu-
gekehrte Krümmungsradius der Front-
linse größer ist als 30% der Gesamt-
brennweite des Objektivs.

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen

