



AUSLEGESCHRIFT 1 092 230

Sch 25328 IX/42h

ANMELDETAG: 12. JANUAR 1959

BEKANNTMACHUNG  
DER ANMELDUNG  
UND AUSGABE DER  
AUSLEGESCHRIFT:

3. NOVEMBER 1960

1

Die Erfindung betrifft ein lichtstarkes photographisches oder kinematographisches Aufnahmeobjektiv mit veränderlicher Brennweite nach Patent 1 040 280, das aus einem der Filmebene zugekehrten vierlinsig-viergliedrigen Grundobjektiv und einem diesem vorgeordneten, aus vier Gliedern aufgebauten Vorsatzsystem besteht, von denen das der längeren Strahlenweite zugekehrte — verschiebbare — Positivglied aus zwei luftraumgetrennten Gliedern und das dem Grundobjektiv zugekehrte — feststehende — Positivglied aus einer Einzellinse besteht und welche Glieder ein aus zwei Linsen entgegengesetzter Brechkraft verkittetes Negativglied zwischen sich einschließen, das zum Zweck der Brennweitenänderung für das Gesamtsystem in Richtung der optischen Achse verschiebbar ist.

Ausgehend von einem solchen Vario-Objektiv gemäß dem Hauptpatent war die Aufgabe gestellt, nicht nur die optische Leistung desselben durch Beseitigung bzw. Verringerung der bekannten Aberrationen zu verbessern, sondern gleichzeitig auch die äußeren Abmessungen — vorzugsweise durch Verkürzung der Gesamtbaulänge — herabzumindern. Hierdurch können einerseits die Herstellungskosten verringert werden, andererseits bedeutet die praktische Anwendung eines solchen Systems einen wesentlichen Fortschritt.

Erreicht wird dies durch einen Systemaufbau gemäß dem folgenden Zahlenbeispiel, das die Konstruktionsdaten eines Objektivs der Lichtstärke 1:2,8 mit der Maßgabe einer mittleren Brennweite  $f' = 100$  und einem Brennweitenbereich von etwa dem Verhältnis 1:4 auführt.

In Übereinstimmung mit der Zeichnung sind die Linsen der Systemglieder I bis IV mit  $L_1$  bis  $L_{10}$ , die Radien mit  $r_1$  bis  $r_{18}$  und die Dicken und Luftabstände mit  $d_1$  bis  $d_{17}$  bezeichnet.

Die Zeichnung zeigt das erfindungsgemäß aufgebaute System bei Stellung der Glieder entsprechend dem Zahlenbeispiel, d. h. für die mittlere Brennweite  $f' = 100$ .

Bei Verschiebung der Linsenglieder I und II im Sinne des Hauptpatents kann ebenfalls eine kürzeste Brennweite  $f' = 50$  bzw. eine längste Brennweite von beispielsweise  $f' = 200$  erzielt werden, wobei die größte Systemlänge  $\sum_a$  bei der Brennweite  $f' = 125$  vorliegt; sie beträgt bei dieser entsprechenden Stellung der Glieder 427,20.

Entsprechend dem System nach dem Hauptpatent ist auch bei dem vorliegenden Objektiv zwecks Erzielung einer günstigen Dimensionierung der großen Positivlinsen  $L_1$  und  $L_2/L_3$  im verschiebbaren vorderen Systemteil I die Objektivblende B vor dem feststehenden Positivglied III so angeordnet, daß sie bei Einstellung der Glieder auf die längste Brennweite etwa in der Mitte des Luftraumes  $d_8$  zwischen diesem Positivglied und dem vorgeordneten, verschiebbaren Negativglied II steht.

Lichtstarkes photographisches oder kinematographisches Aufnahmeobjektiv mit veränderlicher Brennweite

Zusatz zum Patent 1 040 280

Anmelder:

Jos. Schneider & Co. Optische Werke,  
Bad Kreuznach (Rhld.)

Günter Klemt, Bad Kreuznach (Rhld.),  
ist als Erfinder genannt worden

2

Zahlenbeispiel:

Öffnungsverhältnis 1:2,8  $f' = 100$   $s' = 59,65$

			$n_a$	$v_a$
I	$L_1$	$r_1 = +310,70$	$d_1 = 25,95$	1,62041 60,29
		$r_2 = +2390,00$	$d_2 = 0,60$	Luft
	$L_2$	$r_3 = +275,10$	$d_3 = 24,75$	1,62041 60,29
		$r_4 = +27510,00$	$d_4 = 11,85$	1,76182 26,52
	$L_3$	$r_5 = +391,95$	$d_5 = 147,15$	Luft (variabel)
II	$L_4$	$r_6 = -438,10$	$d_6 = 16,60$	1,75520 27,53
		$r_7 = -109,60$	$d_7 = 4,75$	1,62041 60,29
	$L_5$	$r_8 = +69,50$	$d_8 = 122,50$	Luft (variabel)
III	$L_6$	$r_9 = \infty$	$d_9 = 5,00$	1,62041 60,29
		$r_{10} = -194,95$	$d_{10} = 7,50$	Luft
IV	$L_7$	$r_{11} = +63,65$	$d_{11} = 10,00$	1,62041 60,29
		$r_{12} = -1033,00$	$d_{12} = 0,20$	Luft
	$L_8$	$r_{13} = +38,13$	$d_{13} = 9,90$	1,62041 60,29
		$r_{14} = +48,90$	$d_{14} = 6,70$	Luft
	$L_9$	$r_{15} = -149,45$	$d_{15} = 2,80$	1,69895 30,05
		$r_{16} = +31,25$	$d_{16} = 13,55$	Luft
$L_{10}$	$r_{17} = +83,30$	$d_{17} = 10,70$	1,62041 60,29	
		$r_{18} = -50,15$		

$\sum_a = 420,50$

## PATENTANSPRUCH:

Lichtstarkes photographisches oder kinematographisches Aufnahmeobjektiv mit veränderlicher Brennweite nach Patent 1 040 280, bestehend aus einem der Filmebene zugekehrten vierlinsig-viergliedrigen Grundobjektiv und einem diesem vorgeordneten, aus vier Gliedern aufgebauten Vorsatzsystem, von denen das der längeren Strahlenweite zugekehrte — verschiebbare — Positivglied aus zwei

luftraumgetrennten Gliedern und das dem Grundobjektiv zugekehrte — feststehende — Positivglied aus einer Einzellinse besteht und welche Glieder ein aus zwei Linsen entgegengesetzter Brechkraft verkittetes Negativglied zwischen sich einschließen, das zum Zweck der Brennweitenänderung für das Gesamtsystem in Richtung der optischen Achse verschiebbar ist, **gekennzeichnet durch** den nachfolgenden, auf die Brennweite  $f' = 100$  bezogenen Systemaufbau:

Öffnungsverhältnis 1 : 2,8  $f' = 100$   $s' = 59,65$

		$n_a$	$\nu_a$		
I	L <sub>1</sub>	$r_1 = +310,70$	$d_1 = 25,95$	1,62041	60,29
		$r_2 = +2390,00$	$d_2 = 0,60$	Luft	
	L <sub>2</sub>	$r_3 = +275,10$	$d_3 = 24,75$	1,62041	60,29
		$r_4 = +27510,00$	$d_4 = 11,85$	1,76182	26,52
	L <sub>3</sub>	$r_5 = +391,95$	$d_5 = 147,15$	Luft (variabel)	
II	L <sub>4</sub>	$r_6 = -438,10$	$d_6 = 16,60$	1,75520	27,53
		$r_7 = -109,60$	$d_7 = 4,75$	1,62041	60,29
	L <sub>5</sub>	$r_8 = +69,50$	$d_8 = 122,50$	Luft (variabel)	
		L <sub>6</sub>	$r_9 = \infty$	$d_9 = 5,00$	1,62041
IV	L <sub>7</sub>	$r_{10} = -194,95$	$d_{10} = 7,50$	Luft	
		$r_{11} = +63,65$	$d_{11} = 10,00$	1,62041	60,29
	L <sub>8</sub>	$r_{12} = -1033,00$	$d_{12} = 0,20$	Luft	
		$r_{13} = +38,13$	$d_{13} = 9,90$	1,62041	60,29
		$r_{14} = +48,90$	$d_{14} = 6,70$	Luft	
	L <sub>9</sub>	$r_{15} = -149,45$	$d_{15} = 2,80$	1,69895	30,05
		$r_{16} = +31,25$	$d_{16} = 13,55$	Luft	
	L <sub>10</sub>	$r_{17} = +83,30$	$d_{17} = 10,70$	1,62041	60,29
		$r_{18} = -50,15$			
			$\sum_a = 420,50$		

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen

