

ANAMORPHE KAMERA - Vorberechnung

Aufgabe: Konzeption einer zylindrischen Abbildungsebene

Problem: variable fokale Länge, bei unterschiedlichen Einfallswinkeln auf die Abbildungsebene

Annahme: Mit dem stetig abnehmende Einfallswinkel (α), wird der Durchmesser des Loches um den Faktor $\sin(\alpha)$ reduziert, da das Licht aber nicht orthometrich auf den Film trifft wird auch die Beleuchtungssärke um den Faktor $\cos(\alpha)$ reduziert. Für jeden Winkel (α) kann die fokale Länge aus $r/\cos(\alpha)$ [wobei r = Radius] errechnet werden.

Eingangsgrößen

Radius	r =	43,00 mm	
Loch	d =	0,030 mm	
Bildhöhe	h_{anam} =	50,00	in mm, 120er h_{film} = 60,00mm; $H_{prak.}$ = 56,00mm
Raylight Konstante	r_k =	1,62	(mod. Konstante an Parallelzylinder angepasst)
EV Toleranz	n =	1,00	

Formeln

fokale Länge	$f(\alpha) = \sqrt{(d^2) + (\tan(\alpha) * r^2)}$
Blendenzahl	$k = f(\alpha) / d$
theo. Winkel	$wb = \text{grad}(\arctan(1/(2 * f(\alpha))))$

auto. Berechnung:	(α)	fokale Länge	Blende	theo. Winkel	Lage d. Zeile
	5 °	43,16 mm	144	265,49 °	3,76 mm
	10 °	43,66 mm	146	262,45 °	7,58 mm
	15 °	44,52 mm	148	257,38 °	11,52 mm
	20 °	45,76 mm	153	250,41 °	15,65 mm
	25 °	47,45 mm	158	241,49 °	20,05 mm
	30 °	49,65 mm	166	230,79 °	24,83 mm
	35 °	52,49 mm	175	218,30 °	30,11 mm
	40 °	56,13 mm	187	204,15 °	36,08 mm
	45 °	60,81 mm	203	188,44 °	43,00 mm
	50 °	66,90 mm	223	171,28 °	51,25 mm
	55 °	74,97 mm	250	152,85 °	61,41 mm
	60 °	86,00 mm	287	133,24 °	74,48 mm
	65 °	101,75 mm	339	112,62 °	92,21 mm
	70 °	125,72 mm	419	91,15 °	118,14 mm
	75 °	166,14 mm	554	68,97 °	160,48 mm
	80 °	247,63 mm	825	46,28 °	243,87 mm
	85 °	493,37 mm	1645	23,23 °	491,49 mm

Startwinkel	20 °	45,76 mm	153	250,41 °	15,65 mm
Mittelpunkt	43 °	59,17 mm	197	193,65 °	40,65 mm
Endwinkel	57 °	78,48 mm	262	146,01 °	65,65 mm

gewichtete Blende	204	Arbeitsblende
gewichtete Brennweite	61,14 mm	Brennweite der kamera
optimale Brennweite	61,27 mm	