

## Bestimmung der Hyperfokalentfernung ( H ) und der Schärfentiefe ( Emin - Emax )

( Download unter: [www.frank-wehmeyer.de/frank/unterricht](http://www.frank-wehmeyer.de/frank/unterricht) )

**Werte in den gelben Zellen** (Brennweite, Unschärfekreis, Blende, Gegenstandsweite (eingestellte Entfernung)) **können verändert werden.**  
 Die Werte in den anderen Zellen werden berechnet, oder sind konstant. Diese Zellen sind für manuelle Eingaben gesperrt um die Formeln nicht zu überschreiben!

Brennweite des Objektivs:	50 mm
max. zulässiger Zerstreuungskreis (Unschärfekreis):	0,025 mm

Blende	Hyperfokal- entfernung ( in m )	Gestandsweite = Hyperfokalentfernung ( Größte mögliche Schärfentiefe (1/2 H bis ∞))	Am Objektiv eingestellte Entfernung (Gegenstandsweite - "g")											
			0,5 m		2 m		3 m		4 m		8 m		15 m	
			Emin - Emax ( in m ) ( in m )		Emin - Emax ( in m ) ( in m )		Emin - Emax ( in m ) ( in m )		Emin - Emax ( in m ) ( in m )		Emin - Emax ( in m ) ( in m )		Emin - Emax ( in m ) ( in m )	
1	100,0	50,00 - ∞	0,5 - 0,5	2,0 - 2,0	2,9 - 3,1	3,8 - 4,2	7,4 - 8,7	13,0 - 17,6						
1,414	70,7	35,36 - ∞	0,5 - 0,5	1,9 - 2,1	2,9 - 3,1	3,8 - 4,2	7,2 - 9,0	12,4 - 19,0						
2	50,0	25,00 - ∞	0,5 - 0,5	1,9 - 2,1	2,8 - 3,2	3,7 - 4,3	6,9 - 9,5	11,5 - 21,4						
2,828	35,4	17,68 - ∞	0,5 - 0,5	1,9 - 2,1	2,8 - 3,3	3,6 - 4,5	6,5 - 10,3	10,5 - 26,1						
4	25,0	12,50 - ∞	0,5 - 0,5	1,9 - 2,2	2,7 - 3,4	3,4 - 4,8	6,1 - 11,8	9,4 - 37,5						
5,657	17,7	8,84 - ∞	0,5 - 0,5	1,8 - 2,3	2,6 - 3,6	3,3 - 5,2	5,5 - 14,6	8,1 - 99,0						
8	12,5	6,25 - ∞	0,5 - 0,5	1,7 - 2,4	2,4 - 3,9	3,0 - 5,9	4,9 - 22,2	6,8 - ∞						
11,31	8,8	4,42 - ∞	0,5 - 0,5	1,6 - 2,6	2,2 - 4,5	2,8 - 7,3	4,2 - 84,3	5,6 - ∞						
16	6,3	3,13 - ∞	0,5 - 0,5	1,5 - 2,9	2,0 - 5,8	2,4 - 11,1	3,5 - ∞	4,4 - ∞						
22,63	4,4	2,21 - ∞	0,4 - 0,6	1,4 - 3,7	1,8 - 9,3	2,1 - 42,1	2,8 - ∞	3,4 - ∞						
32	3,1	1,56 - ∞	0,4 - 0,6	1,2 - 5,6	1,5 - 75,0	1,8 - ∞	2,2 - ∞	2,6 - ∞						
45,25	2,2	1,10 - ∞	0,4 - 0,6	1,0 - 21,1	1,3 - ∞	1,4 - ∞	1,7 - ∞	1,9 - ∞						

# Bestimmung der Hyperfokalentfernung ( H ) und der Schärfentiefe ( Emin - Emax )

( Download unter: [www.frank-wehmeyer.de/frank/unterricht](http://www.frank-wehmeyer.de/frank/unterricht) )

Werte in den gelben Zellen (Brennweite, Unschärfekreis, Blende, Gegenstandsweite (eingestellte Entfernung)) können verändert werden.

Die Werte in den anderen Zellen werden berechnet, oder sind konstant. Diese Zellen sind für manuelle Eingaben gesperrt um die Formeln nicht zu überschreiben!

Brennweite des Objektivs:	30 mm
max. zulässiger Zerstreuungskreis (Unschärfekreis):	0,025 mm

Blende H in m		1,414213562	2	2,828427125	4	5,656854249	8	11,3137085	16	22,627417	
		25,5	18,0	12,7	9,0	6,4	4,5	3,2	2,3	1,6	
		Emin - Emax	Emin - Emax	Emin - Emax	Emin - Emax	Emin - Emax	Emin - Emax	Emin - Emax	Emin - Emax	Emin - Emax	
Am Objektiv eingestellte Entfernung (Gegenstandsweite)	0,1 m	0,1 - 0,1	0,1 - 0,1	0,1 - 0,1	0,1 - 0,1	0,1 - 0,1	0,1 - 0,1	0,1 - 0,1	0,1 - 0,1	0,1 - 0,1	
	0,2 m	0,2 - 0,2	0,2 - 0,2	0,2 - 0,2	0,2 - 0,2	0,2 - 0,2	0,2 - 0,2	0,2 - 0,2	0,2 - 0,2	0,2 - 0,2	
	0,3 m	0,3 - 0,3	0,3 - 0,3	0,3 - 0,3	0,3 - 0,3	0,3 - 0,3	0,3 - 0,3	0,3 - 0,3	0,3 - 0,3	0,3 - 0,3	
	0,4 m	0,4 - 0,4	0,4 - 0,4	0,4 - 0,4	0,4 - 0,4	0,4 - 0,4	0,4 - 0,4	0,4 - 0,4	0,4 - 0,5	0,3 - 0,5	
	0,5 m	0,5 - 0,5	0,5 - 0,5	0,5 - 0,5	0,5 - 0,5	0,5 - 0,5	0,5 - 0,5	0,5 - 0,6	0,4 - 0,6	0,4 - 0,6	
	0,7 m	0,7 - 0,7	0,7 - 0,7	0,7 - 0,7	0,6 - 0,8	0,6 - 0,8	0,6 - 0,8	0,6 - 0,8	0,6 - 0,9	0,5 - 1,0	0,5 - 1,2
	1 m	1,0 - 1,0	0,9 - 1,1	0,9 - 1,1	0,9 - 1,1	0,9 - 1,2	0,8 - 1,3	0,8 - 1,5	0,7 - 1,8	0,6 - 2,7	
	1,5 m	1,4 - 1,6	1,4 - 1,6	1,3 - 1,7	1,3 - 1,8	1,2 - 2,0	1,1 - 2,3	1,0 - 2,8	0,9 - 4,5	0,8 - 26,2	
	2 m	1,9 - 2,2	1,8 - 2,3	1,7 - 2,4	1,6 - 2,6	1,5 - 2,9	1,4 - 3,6	1,2 - 5,4	1,1 - 18,0	0,9 - ∞	
	2,5 m	2,3 - 2,8	2,2 - 2,9	2,1 - 3,1	2,0 - 3,5	1,8 - 4,1	1,6 - 5,6	1,4 - 11,7	1,2 - ∞	1,0 - ∞	
	3 m	2,7 - 3,4	2,6 - 3,6	2,4 - 3,9	2,3 - 4,5	2,0 - 5,7	1,8 - 9,0	1,5 - 52,5	1,3 - ∞	1,0 - ∞	
	4 m	3,5 - 4,7	3,3 - 5,1	3,0 - 5,8	2,8 - 7,2	2,5 - 10,8	2,1 - 36,0	1,8 - ∞	1,4 - ∞	1,1 - ∞	
	5 m	4,2 - 6,2	3,9 - 6,9	3,6 - 8,2	3,2 - 11,3	2,8 - 23,3	2,4 - ∞	1,9 - ∞	1,6 - ∞	1,2 - ∞	
	6 m	4,9 - 7,9	4,5 - 9,0	4,1 - 11,4	3,6 - 18,0	3,1 - 104,9	2,6 - ∞	2,1 - ∞	1,6 - ∞	1,3 - ∞	
	7 m	5,5 - 9,7	5,0 - 11,5	4,5 - 15,6	3,9 - 31,5	3,3 - ∞	2,7 - ∞	2,2 - ∞	1,7 - ∞	1,3 - ∞	
	8 m	6,1 - 11,7	5,5 - 14,4	4,9 - 21,5	4,2 - 72,0	3,5 - ∞	2,9 - ∞	2,3 - ∞	1,8 - ∞	1,3 - ∞	
	9 m	6,6 - 13,9	6,0 - 18,0	5,3 - 30,7	4,5 - ∞	3,7 - ∞	3,0 - ∞	2,4 - ∞	1,8 - ∞	1,4 - ∞	
	10 m	7,2 - 16,5	6,4 - 22,5	5,6 - 46,7	4,7 - ∞	3,9 - ∞	3,1 - ∞	2,4 - ∞	1,8 - ∞	1,4 - ∞	
	12 m	8,2 - 22,7	7,2 - 36,0	6,2 - 209,8	5,1 - ∞	4,2 - ∞	3,3 - ∞	2,5 - ∞	1,9 - ∞	1,4 - ∞	
15 m	9,4 - 36,5	8,2 - 90,0	6,9 - ∞	5,6 - ∞	4,5 - ∞	3,5 - ∞	2,6 - ∞	2,0 - ∞	1,4 - ∞		
20 m	11,2 - 93,3	9,5 - ∞	7,8 - ∞	6,2 - ∞	4,8 - ∞	3,7 - ∞	2,7 - ∞	2,0 - ∞	1,5 - ∞		
30 m	13,8 - ∞	11,3 - ∞	8,9 - ∞	6,9 - ∞	5,3 - ∞	3,9 - ∞	2,9 - ∞	2,1 - ∞	1,5 - ∞		
40 m	15,6 - ∞	12,4 - ∞	9,7 - ∞	7,3 - ∞	5,5 - ∞	4,0 - ∞	2,9 - ∞	2,1 - ∞	1,5 - ∞		
50 m	16,9 - ∞	13,2 - ∞	10,1 - ∞	7,6 - ∞	5,6 - ∞	4,1 - ∞	3,0 - ∞	2,2 - ∞	1,5 - ∞		
70 m	18,7 - ∞	14,3 - ∞	10,8 - ∞	8,0 - ∞	5,8 - ∞	4,2 - ∞	3,0 - ∞	2,2 - ∞	1,6 - ∞		