



Spiegeltest: Mirror Round Robin

Siegeldurchmesser [mm]	305 mm
Opt.Spiegeldurchmesser d:	302 mm
Dichte [kg/dm ³]	2,28
Material	Borosilikat
Randdicke [mm]	24,2 mm
Gewicht Fertiggeschliffen ca.	3,701 kg
Kurvenradius:	3.030 mm
Brennweite:	1.515 mm
Öffnungsverhältnis:	5,02

Die Oberfläche erscheint glatt, die Kante sauber und unauffällig.

Erster Test mit künstlichem Stern (50my) und 10mm Okular gibt kein Anzeichen auf nennenswerten Astigmatismus.

Foucaulttest mittels beigefügter Zonenmaske:

Zone	r mittel	r aussen	r innen
1	45,6	61,1	30,0
2	71,1	81,0	61,1
3	89,0	97,0	81,0
4	103,8	110,6	97,0
5	116,6	122,6	110,6
6	128,2	133,8	122,6
7	138,9	144,0	133,8
8	148,0	152,0	144,0

Erste 3 Messreihen mit Markierung oben:

Zone Nr.	1	2	3	4	5	6	7	8
05.02. 16.00h	2,77	3,38	3,86	4,34	4,82	5,30	5,88	6,53
Strich fast ganz oben	2,86	3,39	3,92	4,46	4,94	5,30	5,86	6,49
	2,86	3,40	3,88	4,44	4,92	5,37	5,90	6,53

Die äußerste Zone spürbar überkorrigiert, in Summe ca. 10% überkorrigiert, mit ca. $\lambda/6$ wavefront gut beugungsbegrenzt.



Foucault Test Analyse

Messung vom: 04.02.06.10.16.00h

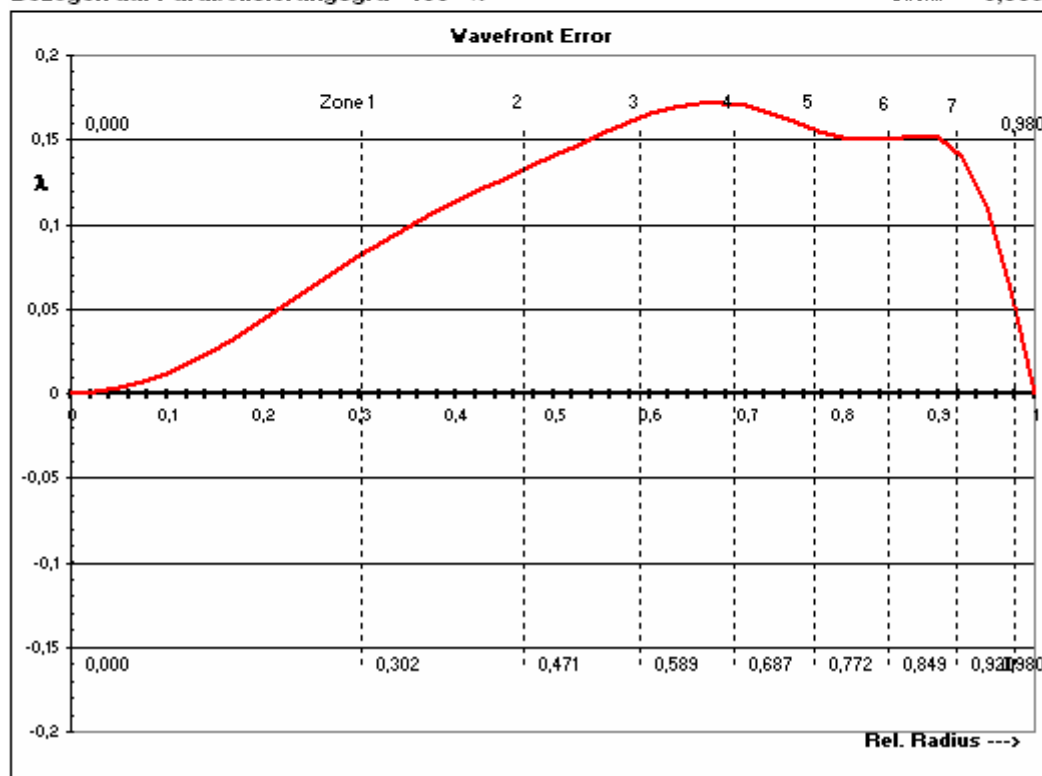
302 mm

Spiegeldurchmesser:	302 mm
Kurvenradius:	3.030 mm
Brennweite:	1.515 mm
Öffnungsverhältnis:	f/5,02
Anzahl der Zonen:	8 (minimal 2; maximal 10)
Parabolisierungsgrad:	1 (0= Sphäre; 1= Parabel; <0 <1: Ellipse)

Zone Nr.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Gesamt	
											Mitte-Rand	
Zonen Radius [mm]	45,6	71,1	89,0	103,8	116,6	128,2	138,9	148,0	0,0	0,0	151,0	
Rel. Zonen Radius	30%	47%	59%	69%	77%	85%	92%	98%			100%	
Foucault Position [mm]	2,83	3,39	3,89	4,41	4,89	5,32	5,88	6,52				
[Zonen Messung											ΔR gesamt ohne Maske gemessen --->	8,35
- ZM(1) ²	0,00	1,12	2,11	3,17	4,13	4,99	6,10	7,37	0,00	0,00	8,35	
ΔR theor. -Z1[mm]	0,00	0,98	1,93	2,87	3,80	4,74	5,68	6,54			7,53	
Differenz [mm]		1,12	0,99	1,05	0,96	0,86	1,11	1,27				
Theor. Differenz [mm]		0,98	0,95	0,94	0,93	0,94	0,94	0,86				
Korrektur		114%	105%	112%	103%	92%	118%	148%			111%	

0,17 λ Wavefront error (peak to valley): λ 5,8
 Surface error (peak to valley): λ 11,6
 Wavefront RMS: λ 18,3
 Strehl: 0,889

Bezogen auf Parabolisierungsgrad 100 %





2. Messreihen mit ca. 90 Grad gedrehten Spiegel:

Zone Nr.	1	2	3	4	5	6	7	8
05.02. 16.20h	1,48	1,80	2,35	2,79	3,43	3,62	4,26	4,90
90 Grad gedreht	1,52	1,84	2,39	2,86	3,45	3,62	4,22	4,96
	1,56	1,83	2,38	2,82	3,46	3,65	4,26	4,98

Foucault Test Analyse
302 mm

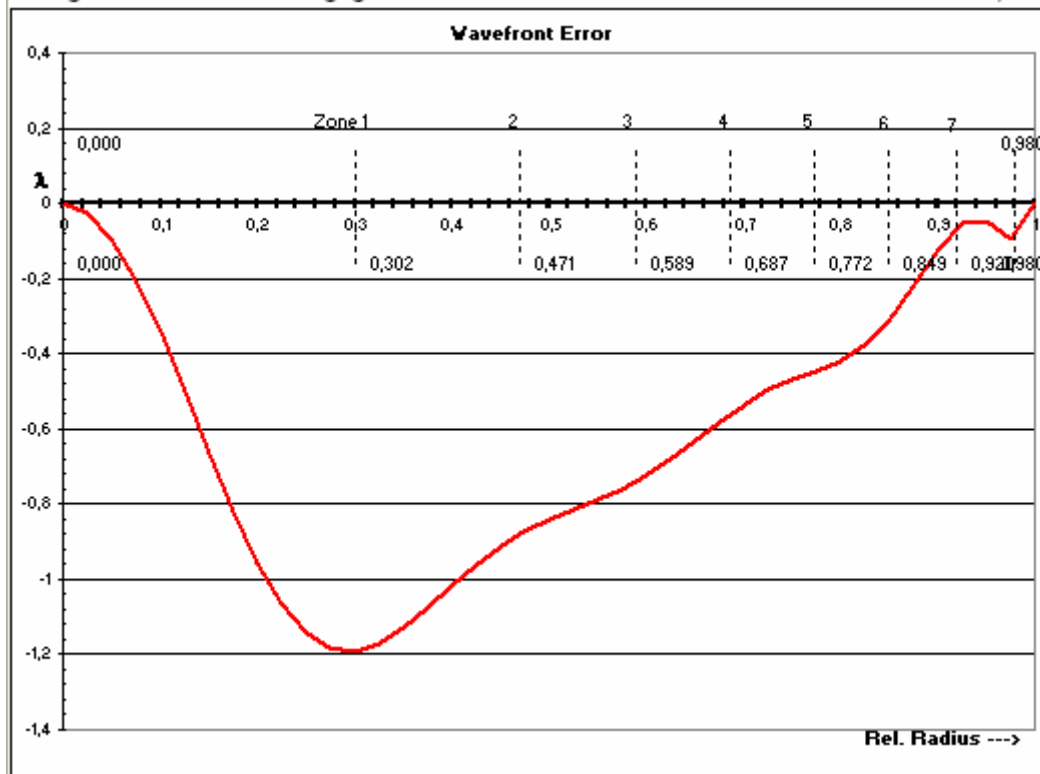
Messung vom: 04.02.06.10.16.00h

Spiegeldurchmesser: 302 mm
 Kurvenradius: 3.030 mm
 Brennweite: 1.515 mm
 Öffnungsverhältnis: f/ 5,02
 Anzahl der Zonen: 8 (minimal 2; maximal 10)
 Parabolisierungsgrad: 1 (0= Sphäre; 1= Parabel; <0 <1: Ellipse)

Zone Nr.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Gesamt Mitte-Rand
Zonen Radius [mm]	45,6	71,1	89,0	103,8	116,6	128,2	138,9	148,0	0,0	0,0	151,0
Rel. Zonen Radius	30%	47%	59%	69%	77%	85%	92%	98%			100%
Foucault Position	1,56	1,83	2,38	2,82	3,46	3,65	4,26	4,98			
[Zonen Messung - ZM(1)] ²	0,00	0,54	1,64	2,52	3,80	4,18	5,40	6,84	0,00	0,00	7,82
ΔR theor. -Z1 [mm]	0,00	0,98	1,93	2,87	3,80	4,74	5,68	6,54			7,53
Differenz [mm]		0,54	1,10	0,88	1,28	0,38	1,22	1,44			
Theor. Differenz [mm]		0,98	0,95	0,94	0,93	0,94	0,94	0,86			
Korrektur		55%	116%	93%	137%	41%	129%	167%			104%

1,19 λ Wavefront error (peak to valley): $\lambda/ 0,8$
 Surface error (peak to valley): $\lambda/ 1,7$
 Wavefront RMS: $\lambda/ 3,9$
 Strehl: 0,075

Bezogen auf Parabolisierungsgra 100 %



Zone 1-2 und insbesondere Zone 5-6 deutlich unterkorrigiert! Zum Rand dann merklich überkorrigiert. In Summe sehr unbefriedigende Werte!. Anmerkung: Das verwendete Programm (Stathis Excel-Tabelle) rechnet bei größeren Abweichungen den Strehl nicht mehr korrekt, der tatsächliche Wert liegt deutlich über dem ausgewiesenen.



Auswertung des arithmetischen Mittels:

Foucault Test Analyse
302 mm

Messung vom: 04.02.06.10.16.00h

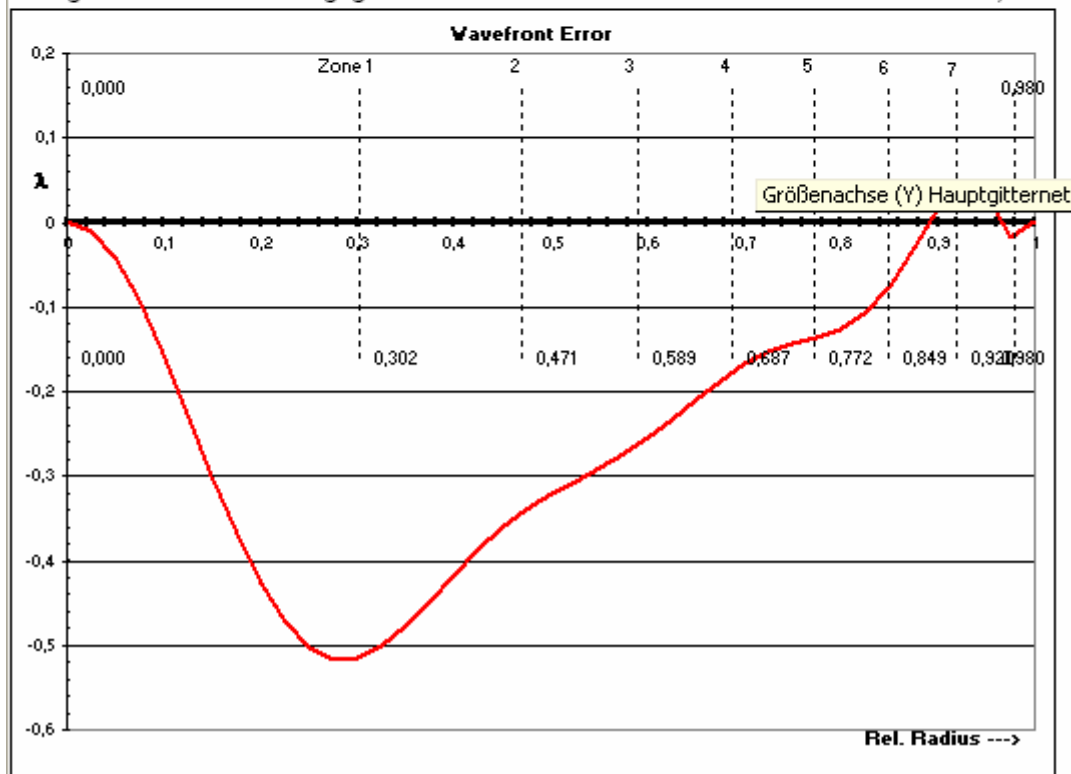
Spiegeldurchmesser: 302 mm
 Kurvenradius: 3.030 mm
 Brennweite: 1.515 mm
 Öffnungsverhältnis: f/ 5,02
 Anzahl der Zonen: 8 (minimal 2; maximal 10)
 Parabolisierungsgrad: 1 (0= Sphäre; 1= Parabel; <0 <1: Ellipse)

Zone Nr.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Gesamt Mitte-Rand
Zonen Radius [mm]	45,6	71,1	89,0	103,8	116,6	128,2	138,9	148,0	0,0	0,0	151,0
Rel. Zonen Radius	30%	47%	59%	69%	77%	85%	92%	98%			100%
Foucault Position [Zonen Messung]	2,18	2,61	3,13	3,62	4,17	4,48	5,06	5,73			
ΔR gesamt ohne Maske gemessen -->											8,09
$- ZM(1)]^2$	0,00	0,86	1,91	2,89	3,99	4,60	5,78	7,11	0,00	0,00	8,09
ΔR theor. -Z1 [mm]	0,00	0,98	1,93	2,87	3,80	4,74	5,68	6,54			7,53
Differenz [mm]		0,86	1,05	0,98	1,10	0,61	1,17	1,34			
Theor. Differenz [mm]		0,98	0,95	0,94	0,93	0,94	0,94	0,86			
Korrektur		88%	110%	104%	119%	65%	124%	155%			108%

0,56 λ Wavefront error (peak to valley): $\lambda/ 1,8$ Surface error (peak to valley): $\lambda/ 3,6$ Wavefront RMS: $\lambda/ 10,0$

Strehl: 0,676

Bezogen auf Parabolisierungsgra 100 %



Mich irritierte es, dass ich mit künstlichem Stern im Krümmungsradius keinen Astigmatismus ausmachen konnte, nach der Foucaultauswertung ist die Oberfläche deutlich asymmetrisch.

Ein nochmaliger Test zeigt eine wenig ausgeprägte Ellipse, die Achse ist um ca. 75 Grad zur Markierung geneigt (von links-oben nach rechts unten).