Charakterisierung des Nullpunktes für Linearpolarisators P1

Date: 2020-10-12

Created by: Jonas Eichhorn

1/3

Charakterisierung des Nullpunktes für Linearpolarisator 1

Die Bauelemente der Fiberbenches müssen charakterisiert werden. Die Bauelemente sind die verwendeten Fasern, die linear Polarisatoren, die Wellenplatten und ähnliches. Es wird deshalb dokumentiert wie die messbare Laserleistung durch die optischen Elemente reduziert wird. Interessant ist dabei wie stark die Laserleistung in Abhängigkeit seiner Ausrichtung zu linear polarisiertem Licht reduziert wird.

Aufbau

Ramanspektrometer	WiTec (ZAF)
Powermeter	ThorLabs PM100D/S130C
Linearpolarisator	P2
Zu charakterisierendes Bauteil	Linearpolarisator P1

Messung

Der Laserstrahl wird durch eine Fiberbench geleitet. Im Strahlengang wird ein Linearpolarisator, das zu untersuchende Bauteil und die Messsonde des Powermeter plaziert. Der Laser passiert dabei zuerst den Linearpolarisator und trift zuletzt auf die Messsonde. Der Linearpolarisator wird in die Position rotiert, welche die gemessene Laserleistung maximiert. Die Laserleistung wird zuerst für den Aufbau ohne das zu charakterisierende Bauteil gemessen. Anschließend wird die Laserleistung für den Aufbau mit dem zu charakterisierenden Bauteil gemessen. Das zu charakterisierende optische Element wird nach jeder Messung rotiert und der neue Messwert vermerkt.

Position des Linearpolarisators P2 / °	160
Maximal Leistung des Lasers / mW	55,4
Gemessene Leistung ohne Bauteil / mW	1,685
Gemessene Leistung ohne Laser / mW	15,0e-6

Charakterisierung des Nullpunktes für Linearpolarisators P1

Date: 2020-10-12

Created by: Jonas Eichhorn

2/3

Position Linearpolarisator P1 / °	Gemessene Leistung / mW
0	1,375
2	1,407
4	1,411
6	1,427
8	1,403
10	1,410
20	1,403
30	1,290
40	1,106
50	0,885
60	0,632
70	0,392
80	205,0e-3
90	64,5e-3
92	44,3e-3
94	36,2e-3
96	16,73e-3
98	8,44e-3
100	4,20e-3
102	1,575e-3
104	1,794e-3
106	4,58e-3
108	11,82e-3
110	28,5e-3
120	141,0e-3
130	0,324
140	0,544
150	0,778
160	1,039
170	1,244
180	1,371

Charakterisierung des Nullpunktes für Linearpolarisators P1

Date: 2020-10-12

Created by: Jonas Eichhorn

3/3

188 1,417 190 1,420 192 1,421 194 1,407 200 1,385 210 1,267 220 1,085 230 0,840 240 0,588 250 0,374 260 160,8e-3 270 54,0e-3 276 13,24e-3 278 7,08e-3 280 2,629e-3 282 3,51e-3 284 4,26e-3 290 40,2e-3 300 151,7e-3 310 0,342 320 0,544 330 0,786 340 1,042 350 1,218		
192 1,421 194 1,418 196 1,407 200 1,385 210 1,267 220 1,085 230 0,840 240 0,588 250 0,374 260 160,8e-3 270 54,0e-3 276 13,24e-3 278 7,08e-3 280 2,629e-3 282 3,51e-3 284 4,26e-3 290 40,2e-3 300 151,7e-3 310 0,342 320 0,544 330 0,786 340 1,042	188	1,417
194 1,418 196 1,407 200 1,385 210 1,267 220 1,085 230 0,840 240 0,588 250 0,374 260 160,8e-3 270 54,0e-3 278 7,08e-3 280 2,629e-3 282 3,51e-3 284 4,26e-3 290 40,2e-3 300 151,7e-3 310 0,342 320 0,544 330 0,786 340 1,042	190	1,420
196 1,407 200 1,385 210 1,267 220 1,085 230 0,840 240 0,588 250 0,374 260 160,8e-3 270 54,0e-3 276 13,24e-3 278 7,08e-3 280 2,629e-3 282 3,51e-3 284 4,26e-3 290 40,2e-3 300 151,7e-3 310 0,342 320 0,544 330 0,786 340 1,042	192	1,421
200 1,385 210 1,267 220 1,085 230 0,840 240 0,588 250 0,374 260 160,8e-3 270 54,0e-3 278 7,08e-3 280 2,629e-3 282 3,51e-3 284 4,26e-3 290 40,2e-3 300 151,7e-3 310 0,342 320 0,544 330 0,786 340 1,042	194	1,418
210 1,267 220 1,085 230 0,840 240 0,588 250 0,374 260 160,8e-3 270 54,0e-3 276 13,24e-3 278 7,08e-3 280 2,629e-3 282 3,51e-3 284 4,26e-3 290 40,2e-3 300 151,7e-3 310 0,342 320 0,544 330 0,786 340 1,042	196	1,407
220 1,085 230 0,840 240 0,588 250 0,374 260 160,8e-3 270 54,0e-3 276 13,24e-3 280 2,629e-3 282 3,51e-3 284 4,26e-3 290 40,2e-3 300 151,7e-3 310 0,342 320 0,544 330 0,786 340 1,042	200	1,385
230 0,840 240 0,588 250 0,374 260 160,8e-3 270 54,0e-3 276 13,24e-3 278 7,08e-3 280 2,629e-3 282 3,51e-3 284 4,26e-3 290 40,2e-3 300 151,7e-3 310 0,342 320 0,544 330 0,786 340 1,042	210	1,267
240 0,588 250 0,374 260 160,8e-3 270 54,0e-3 276 13,24e-3 278 7,08e-3 280 2,629e-3 282 3,51e-3 284 4,26e-3 290 40,2e-3 310 0,342 320 0,544 330 0,786 340 1,042	220	1,085
250 0,374 260 160,8e-3 270 54,0e-3 276 13,24e-3 278 7,08e-3 280 2,629e-3 282 3,51e-3 284 4,26e-3 290 40,2e-3 300 151,7e-3 310 0,342 320 0,544 330 0,786 340 1,042	230	0,840
260160,8e-327054,0e-327613,24e-32787,08e-32802,629e-32823,51e-32844,26e-329040,2e-3300151,7e-33100,3423200,5443300,7863401,042	240	0,588
27054,0e-327613,24e-32787,08e-32802,629e-32823,51e-32844,26e-329040,2e-3300151,7e-33100,3423200,5443300,7863401,042	250	0,374
27613,24e-32787,08e-32802,629e-32823,51e-32844,26e-329040,2e-3300151,7e-33100,3423200,5443300,7863401,042	260	160,8e-3
2787,08e-32802,629e-32823,51e-32844,26e-329040,2e-3300151,7e-33100,3423200,5443300,7863401,042	270	54,0e-3
2802,629e-32823,51e-32844,26e-329040,2e-3300151,7e-33100,3423200,5443300,7863401,042	276	13,24e-3
2823,51e-32844,26e-329040,2e-3300151,7e-33100,3423200,5443300,7863401,042	278	7,08e-3
2844,26e-329040,2e-3300151,7e-33100,3423200,5443300,7863401,042	280	2,629e-3
29040,2e-3300151,7e-33100,3423200,5443300,7863401,042	282	3,51e-3
300 151,7e-3 310 0,342 320 0,544 330 0,786 340 1,042	284	4,26e-3
310 0,342 320 0,544 330 0,786 340 1,042	290	40,2e-3
320 0,544 330 0,786 340 1,042	300	151,7e-3
330 0,786 340 1,042	310	0,342
340 1,042	320	0,544
	330	0,786
350 1,218	340	1,042
	350	1,218



 $\label{limit} \begin{tabular}{ll} Unique eLabID: 20201012-33066bd8a1469775a9d44d8cdc7244308f9d2c54 \\ link: https://elab.ipht-jena.de/experiments.php?mode=view&id=25 \\ \end{tabular}$