

Winkelabhängiges Absorptionsverhalten von Linearpolarisator P3

Date: 2020-11-23

Created by: Jonas Eichhorn

1 / 7

Winkelabhängigkeit des Absorptionsverhaltens von P3

Ändert sich die Durchlässigkeit des Polarisators für Licht, dass parallel zur Polarisationsachse polarisiert ist, mit der Ausrichtung des Polarisators?

Aufbau

Der Laser wird in eine Fiberbench geleitet. Der Fiberport ist mit dem Depolarisator versehen. Anschließend passiert der Laserstrahl den auxiliären Linearpolarisator, den zu charakterisierenden Linearpolarisator und zuletzt trifft er auf das Powermeter.

Aufbau	
Ramanspektrometer	WiTec (ZAF)
Powermeter	ThorLabs PM100D/S130C
Depolarisator	ThorLabs DPP25-A
Auxiliar Polarisator	P4
Zu charakterisierender Linearpolarisator	P3

Messung

Metadaten Laser	
Messung	Gemessene Leistung / mW
Maximale Laserleistung	maxLaserPower.csv
Gemessene Leistung ohne Laser	labNoise.csv

Der Depolarisator wird wie folgt überprüft: Ein Linearpolarisator wird direkt hinter den Depolarisator platziert. Hinter dem Polarisator folgt das Powermeter. Der Polarisator wird so gedreht, dass die messbare Leistung minimal bzw. maximal wird. Die Position des Polarisators und die gemessene Leistung wird notiert. Die Messungen werden ohne Depolarisator wiederholt.

Metadaten Depolarisator

Winkelabhängiges Absorptionsverhalten von Linearpolarisator P3

Date: 2020-11-23

Created by: Jonas Eichhorn

2 / 7

Polarisation des Lichts	Position Linearpolarisator P3 / °	gemessene Laserleistung / mW
Maximale Laserleistung hinter Depolarisator	232	depolariser_max.csv
Minimale Laserleistung hinter Depolarisator	146	depolariser_min.csv
Maximale Laserleistung vor Depolarisator		
Minimale Laserleistung vor Depolarisator		

Für beliebige Position des Polarisators wird der Auxilliarpolarisator so gedreht, dass die gemessene Laserleistung maximal ist. Anschließend wird die Laserleistung hinter dem Auxiliarpolarisator und dem zu charakterisierenden Polarisator gemessen.

Messdaten			
Position Linearpolarisator / °	Position Auxiliar Linearpolarisator / °	Leistung ohne Polarisator / mW	Leistung mit Polarisator / mW
0	322	P000deg_backgro und.csv	P000deg_withPolariser.csv
10	330	P010deg_backgro und.csv	P010deg_withPolariser.csv
20	334	P020deg_backgro und.csv	P020deg_withPolariser.csv
30	342	P030deg_backgro und.csv	P030deg_withPolariser.csv
40	344	P040deg_backgro und.csv	P040deg_withPolariser.csv
50	348	P050deg_backgro und.csv	P050deg_withPolariser.csv
60	354	P060deg_backgro und.csv	P060deg_withPolariser.csv
70	2	P070deg_backgro und.csv	P070deg_withPolariser.csv
80	8	P080deg_backgro und.csv	P080deg_withPolariser.csv
90	14	P090deg_backgro und.csv	P090deg_withPolariser.csv
100	18	P100deg_backgro und.csv	P100deg_withPolariser.csv
110	26	P110deg_backgro und.csv	P110deg_withPolariser.csv
120	32	P120deg_backgro und.csv	P120deg_withPolariser.csv
130	38	P130deg_backgro und.csv	P130deg_withPolariser.csv
140	42	P140deg_backgro und.csv	P140deg_withPolariser.csv
150	46	P150deg_backgro und.csv	P150deg_withPolariser.csv
160	52	P160deg_backgro und.csv	P160deg_withPolariser.csv
170	56	P170deg_backgro und.csv	P170deg_withPolariser.csv
180	148		
190			
200			

Winkelabhängiges Absorptionsverhalten von Linearpolarisator P3

Date: 2020-11-23

Created by: Jonas Eichhorn

3 / 7

210			
220			
225			
230			
240			
250			
260			
270			
280			
290			
300			
210			
315			
320			
330			
340			
350			
360			

Beobachtung

Irgendetwas stimmt beim Suchen der Maxima. Es werden zwei große und ein kleines Maximum gefunden, wenn der Laser den Depolarisator, den auxiliären Polarisator und den zu charakterisierenden Polarisator passiert.

Attached files:

depolariser_min.csv

sha256 : 701937d2c3eff87eaaf60fa00bb7ca5a3da0d27b342b3f96d66f0f14c5b13b2f

labNoise.csv

sha256 : 6166504455623f0e842c92b6f56647924a1127f2507f2ef442c67d2ef95eb69e

maxLaserPower.csv

sha256 : 904c9541617570010bb00e34deadba345f77d4bf78ade9fd462a0bf93448dbf4

P000deg_background.csv

sha256 : 488050d9d20c81c53c9a35302aa551c1dac09d3881da78c4ca5eff7412309a50

P000deg_withPolariser.csv

sha256 : 7f5ce9f59794fbd553f6ed839a8f47b3719562baa5e6dcd0784257ee92b4c0e5

P010deg_background.csv

Winkelabhängiges Absorptionsverhalten von Linearpolarisator P3

Date: 2020-11-23

Created by: Jonas Eichhorn

4 / 7

sha256 : 29f1a6a23523d2b0a19be7f535e5747497c0e4778051d10647901193e82309d9

P010deg_withPolariser.csv

sha256 : 857125c5aa771284f705aa26105b844afbc78716a6d101d384805b3b0c8a89e1

P020deg_background.csv

sha256 : b13a23f26bf9b57f6389bcb541ef103c8e59021669b3630366593572b9b9531c

P020deg_withPolariser.csv

sha256 : 35c86ba0b55642d54ed14fa7c853f85161b2bcbcb2bec5c35ea2d1a74c469069

P030deg_background.csv

sha256 : 859faa4317624e8a562254a72192dbf18ee3078f236f32ac5b861167ef46cb0d

P030deg_withPolariser.csv

sha256 : 999c5c47e4da4f74b4ba17af182e6cece5fa35c9c53361d48aa51a2b438ee6c2

P040deg_background.csv

sha256 : d4a47aee46de8becfd75126be71f96094e38ee31e412da22be37a540642a8f4b

P040deg_withPolariser.csv

sha256 : c64c12e8a48e11810d74c20ac9dde3b8d0b0bf750f9fae27912b870c323faad0

P050deg_background.csv

sha256 : 6324d73c9bd147e029819345818ffd35a33cda9dce7b1872f1ee1f5d9635866c

P050deg_withPolariser.csv

sha256 : 21246451d0398e7e66029a958f525f1fc4d5e7dd82d8bf32ff29d01436c89e7e

P060deg_background.csv

sha256 : 9ea960fabad89bcd22e0dbad3cdc780101f58cd7390b05cf79bd02e6c24b73a1

P060deg_withPolariser.csv

sha256 : 5db26c36bf876f24b3ed69514e5dce44a67aa6c98f637b883a8de714a5db4102

P070deg_background.csv

sha256 : 90a1b37debc16c48f61bdbd165947d0b386afda527f24fee45b654ea5df77a37

Winkelabhängiges Absorptionsverhalten von Linearpolarisator P3

Date: 2020-11-23

Created by: Jonas Eichhorn

5 / 7

P070deg_withPolariser.csv

sha256 : 78bdfcda82e7a022c681c82771d49a2def9b4e876fc1b4647c5f1d3ef7988a14

depolariser_max.csv

sha256 : 6d87d8cb18a4b2b0f1a95ddfc2443361863c7c53740d0fee3d4cb08b76eebdba

P080deg_background.csv

sha256 : a06b512a1fc97d01aa2805395a1a2d33786e403e64429eef94823032f6028c05

P080deg_withPolariser.csv

sha256 : cde8a1c84e4802db54df65189ec5383bef1bc402bf2a2fd47c82860a52d828a0

P090deg_background.csv

sha256 : 8a6c7c3811e9fa560ab6507de72ab8382e6650c7d28f78c756b5391791ef5a25

P090deg_withPolariser.csv

sha256 : 93964f7497982ea176acd94587757fe3327e5015463872a3f7567a943a099c6a

P100deg_background.csv

sha256 : 3c818571a153181618390ca05d07b0f5194e48ea7790fe541a4f4baf15b3e516

P100deg_withPolariser.csv

sha256 : f72febd6c77ced33e96e3060c66c6098f78d74355b2354c4ee3fa72fdd6ec9f3

P110deg_background.csv

sha256 : 7b22f50ec26babb09cb13776807b534ce300d31dd1d910346adc8d7079303fd8

P110deg_withPolariser.csv

sha256 : 506b9b56f60c8a25f0a38c965b5c872ac2909684ecdc8ca3c4e92edf8989924d

P120deg_background.csv

sha256 : 68c53fdad9405c53f497b48cdc028e53036a26df8584978cba3e35deb49ec2cb

P120deg_withPolariser.csv

sha256 : 8ce49bb5b072e92723dbec13341baa78686b14fbe70eda3672de005e4aafab7d

P130deg_background.csv

Winkelabhängiges Absorptionsverhalten von Linearpolarisator P3

Date: 2020-11-23

Created by: Jonas Eichhorn

6 / 7

sha256 : 6f0dc9f840983566a7038135af63b867f0731675a2722fb4afbf88ebe7a34945

P130deg_withPolariser.csv

sha256 : 8f7bccc5176a23c448856e74442f41abc3538c2d3b963731f7a3e33b9a06e7f0

P140deg_background.csv

sha256 : bd023028b0f133d6fc5065099f00289d809e4d8bc8af9a467ba02db749cb84f8

P140deg_withPolariser.csv

sha256 : 3916ce73cc427db2f3cfe7bfb9e4cf580c6c1624ee831ea6762bf3913a82f1fc

P150deg_background.csv

sha256 : 32918b5428f0d16c5bafb39df6abccb303ee755f3cb1cb14686a9cba28cdbd7d

P150deg_withPolariser.csv

sha256 : d88a12494ce6ad4205f615a159d304a65dfbf533edf897927573d077e495ac86

P160deg_background.csv

sha256 : 6528de0e68b65f2bf192ae3dbb300c516cb7955c587b1fe22de053f8ea39c070

P160deg_withPolariser.csv

sha256 : d6b232eed0b656ffe4a62d0df662329da0b6a020e76b91c2b7c22623f891f341

P170deg_background.csv

sha256 : d1a98f86a74b51a5415aeaa58ce986b0e3ba98cf7890f27c5979f68e2a49dac1

P170deg_withPolariser.csv

sha256 : 1336d20ad4485831c637cf57cf4c5a65d7388aef86cf1fed39be2fa394ac54d

P180deg_background.csv

sha256 : 5d70fa61b5defeb3a66291aa68dddf2d5f9829b8960cd6a8f938bb79d879bfe

P180deg_withPolariser.csv

sha256 : 0ff26aa1ae4cb6a8e06dce83c1c8a35b4e4d76a825f37812f526350cb6b4366e

Winkelabhängiges Absorptionsverhalten von Linearpolarisator P3

Date: 2020-11-23

Created by: Jonas Eichhorn

7 / 7



Unique eLabID: 20201123-cc0ed18b87d55d494c2752c0c52f707634cb9bf5
link : <https://elab.ipht-jena.de/experiments.php?mode=view&id=77>