

Photolumineszenz

Versuch 10.7

Aufgabe ① : Versuch aufbauen & justieren

Aufgabe ② : Photolumineszenz-Eigenschaften

(a) PL-Spektrum, 1mW, 405nm

Probe 1	~ 644nm	(1s)
Probe 2	~ 580nm	(0,5s)
Probe 3	~ 542nm	(0,65s)

Ziel: Größe der Nanopartikel abschätzen aus Emissionsenergie

(b) ist die PL polarisiert bei festem Polarisationszustand der Anregung

50°, 90°, 180° → nur die Intensität ändert sich leicht (fast kaum)

Probe 3

(c) PL-Spektrum als Fkt. d. Laserleistung

~ 100 μ W	1s	~ 542 nm	(nicht gespeichert)
~ 10 mW	70 ms		
~ 15 mW	50 ms		
~ 20 mW	30 ms		
~ 5 mW	150 ms		
~ 1 mW	700 ms		
~ 0,5 mW	1200 ms		
~ 0,1 mW	1800 ms		(mit Abdeckung)

→ Prisma in der Detektion 110

Anregungspfad : 90° $\lambda/2$ -Plättchen } "Grunderstellung"
Detektorpfad : 90° $\lambda/2$ -Plättchen

Strom 180 mA ; T \approx 21-20°C

Aufgabe ③

636 nm - Laser, 7,6 mW, 1s - Messdauer (P8)

[Laser war kein Punkt, sondern ein Strich] → 1,5s (Probe 1)
1,5s (Probe 2)

518 nm - Laser, 6 mW, 1s (Probe 2)
1s (Probe 1)
0,3ms (Probe 3)

448 nm - Laser, 2,2 mW, 0,5s (Probe 3)
0,5s (Probe 1)
0,5s (Probe 2)

Bonus-Aufgabe, 405 nm - Laser, ~~15 mW~~ 20 mW

Anregung

0°
0°
90°
90°

Detektions

0°
90°
0°
90°

✓ ~~10s~~
✓ 10s

⌈ zu dem $\frac{\lambda}{2}$ -Plättchen

• \rightarrow drehung um $45^\circ \Rightarrow$ Polarisation wird um 90° gedreht