

NAME:

KURS:

DATUM:

Praktikum GK 12 „Spektren 4“ 45‘

Aufgabe: Untersuchen Sie die Spektren von 4 verschiedenen LEDs.

Hinweise: <http://de.wikipedia.org/wiki/Leuchtdiode>

Geräte: Handspektrometer mit Wellenlängenskale, 4 LEDs, Spannungsquelle 6V, 1 Vorwiderstand 56Ω, 1 Spannungsmesser

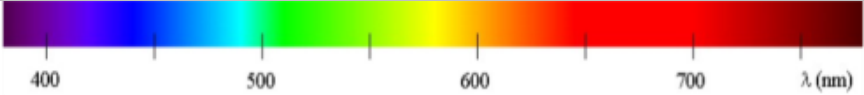
Vorbetrachtungen: - zur Beantwortung bitte Rückseite verwenden -

1. Skizzieren den Aufbau einer LED. Kennzeichnen Sie p-Gebiet, n-Gebiet und den p-n-Übergang und tragen Sie die Polung für die Durchlassrichtung ein. (5)
2. Erläutern Sie den inneren lichtelektrischen Effekt. (3)
3. Was versteht man unter einem „Quantensprung“? (1)

Durchführung:

1. Schalten Sie Vorwiderstand und LED in Reihe. Schließen Sie die Spannungsquelle so an, dass die Diode in Durchlassrichtung gepolt ist. Erhöhen Sie nun die Spannung bis die LED hell leuchtet. Messen Sie die Spannung, bei der die Diode beginnt, deutlich sichtbar zu leuchten.
2. Halten Sie die Spaltblende des Handspektrometers vor die LED. Durch das Verkleinern des Spaltes erhalten Sie eine schärfere aber lichtschwächere Abbildung.
3. Skizzieren Sie die Amplitudenfunktion des sichtbare Spektrums. Kennzeichnen Sie besonders auffällige Peaks, Kanten und Lücken. Nutzen Sie dazu die integrierte Wellenlängenskale.
4. Wiederholen Sie den Vorgang unter 3. für die drei verbleibenden LEDs. Notieren Sie jeweils die Farbe der LED und geben Sie die Flussspannung an.

Messwerte & Auswertung:

Farbe der LED		U _F in V
↑ I	λ	
↑ I	λ	
↑ I	λ	
↑ I	λ	

Fehlerbetrachtung:

Geben Sie 2 systematischen Fehler und 1 zufälligen Fehler der Messung an.