

Thema für eine Bachelorarbeit

Untersuchung der Kristallisation von $\text{Sb}_2\text{Se}_3:\text{Bi}_2\text{Se}_3$

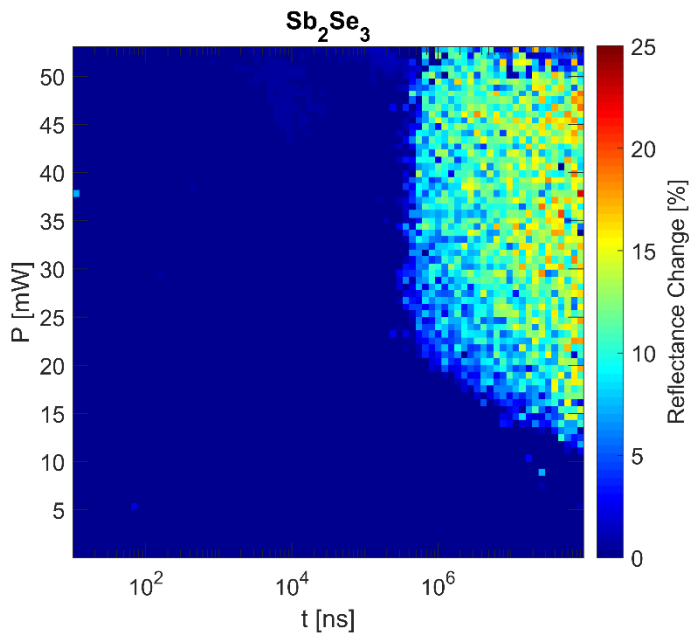


Abbildung 1: PTE Diagramm von Sb_2Se_3 .

Schalteigenschaften bisher noch nicht ausreichend untersucht. Im Laufe der Arbeit sollen zunächst verschiedene Legierungen der Materialien Sb_2Se_3 und Bi_2Se_3 mittels Sputterdeposition hergestellt werden. Diese sollen danach bezüglich ihrer Schalt- bzw. Kristallisationseigenschaften untersucht werden.

Zur Untersuchung der Proben steht an unserem Institut ein Phase-change Optical Testers (POT) zur Verfügung. An diesem Aufbau kann mittels eines Lasers die Reflektivität der Probe gemessen werden. Da sich bei Phasenwechselmaterialien die Reflektivität der verschiedenen Phasen deutlich unterscheidet, kann somit bestimmt werden in welcher Phase sich die Probe befindet. Die Kristallisation kann nun entweder durch einen weiteren Laser oder durch Heizen der Probe ausgelöst werden. Dadurch kann zum Beispiel der Einfluss von Laserleistung beziehungsweise Temperatur auf die Kristallisationszeit untersucht werden.

Bei Interesse an weiterführenden Informationen zu diesem oder verwandten Themen möchten wir sie gerne einladen uns persönlich, telefonisch oder via Mail zu kontaktieren.

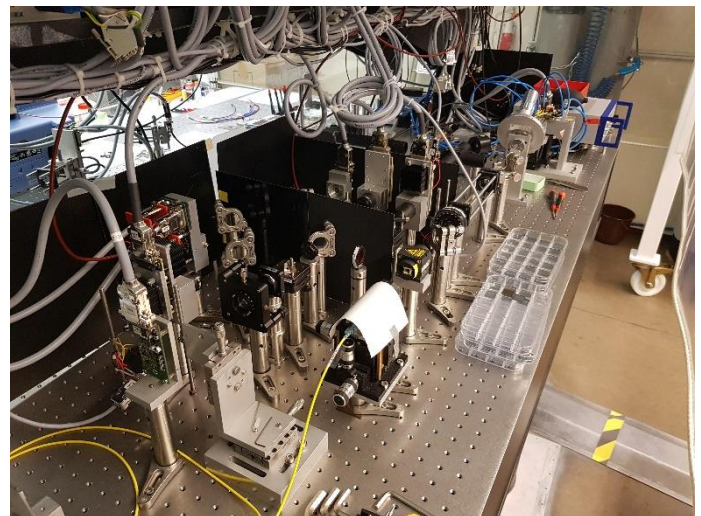


Abbildung 2: Phase-change Optical Tester.

Phasenwechselmaterialien bilden eine vielversprechende Materialgruppe zur Verwendung als Medium für Datenspeicher. Sie werden schon länger für Anwendungen wie wiederbeschreibbare DVDs und Blu-ray Discs verwendet. Dabei wird der hohe optische oder elektrische Kontrast zwischen der amorphen und der kristallinen Phase der Phasenwechselmaterialien genutzt um ein schaltbares Bit zu realisieren.

Um fortgeschrittene optische Anwendungen wie zum Beispiel Neuromorphic Computing umsetzen zu können werden vor allem Phasenwechselmaterialien mit großer Bandlücke benötigt. In diesem Bereich sind potentielle Materialien bezüglich ihrer

Betreuer Max Müller

✉ mamueller@physik.rwth-aachen.de

☎ 28 A 509 ☎ 0241 / 80 27175