



Andreas Luz (Autor)

Über die photochemische Darstellung nanoskaliger Hauptgruppenelemente und neuartige Farbstoffsolarzellen



<https://cuvillier.de/de/shop/publications/6080>

Copyright:

Cuvillier Verlag, Inhaberin Annette Jentsch-Cuvillier, Nonnenstieg 8, 37075 Göttingen, Germany

Telefon: +49 (0)551 54724-0, E-Mail: info@cuvillier.de, Website: <https://cuvillier.de>



Inhaltsverzeichnis

1. Einleitung	5
2. Motivation	8
2.1 Chemische Nanopartikelsynthese	8
2.2 Farbstoffsolarzellen	11
3. Methoden und Materialien	18
3.1 Synthesemethoden	18
3.1.1 Synthesen unter Schutzgas	18
3.1.2 Synthesen unter UV-Bestrahlung.....	18
3.2 Untersuchungsmethoden.....	20
3.2.1 Rasterelektronenmikroskopie.....	20
3.2.2 Energiedispersive Röntgenspektroskopie (EDX)	28
3.2.3 Röntgenbeugung an Pulverproben	29
3.2.4 Optische Spektroskopie	32
3.2.5 Schwingungsspektroskopie	33
3.2.6 Dynamische Lichtstreuung (DLS)	35
3.2.7 Kernspinresonanzspektroskopie (NMR).....	37
3.2.8 Thermische Analysemethoden (DTA/TG).....	39
3.2.9 Oberflächenbestimmung durch Gassorption.....	39
3.2.10 Charakterisierung von Solarzellen	40
3.2.11 Größenausschluss-Chromatographie.....	43
3.3 Verwendete Materialien.....	45
4. Ergebnisse und Diskussion.....	46
4.1 Synthese von Hauptgruppenmetall-Nanopartikeln.....	46
4.1.1 Aktueller Stand der Forschung.....	46
4.1.2 Photochemische Synthese von Hauptgruppenelement-Partikeln.....	48
4.1.3 Untersuchung zum photochemischen Reaktionsmechanismus.....	70
4.2 Bismutoxidhalogenide als p-Halbleiter für Farbstoffsolarzellen	77



4.2.1 Aktueller Stand der Forschung.....	77
4.2.2 Darstellung von BiOX-Nanopartikeln	81
4.2.3 Konstruktion und Untersuchung von BiOX-Solarzellen	90
5. Zusammenfassung.....	99
6. Ausblick.....	102
Abkürzungsverzeichnis	105
Gleichungsverzeichnis.....	108
Abbildungsverzeichnis	109
Literaturverzeichnis.....	113
Lebenslauf	120
Publikationsliste	121
Danksagung	122