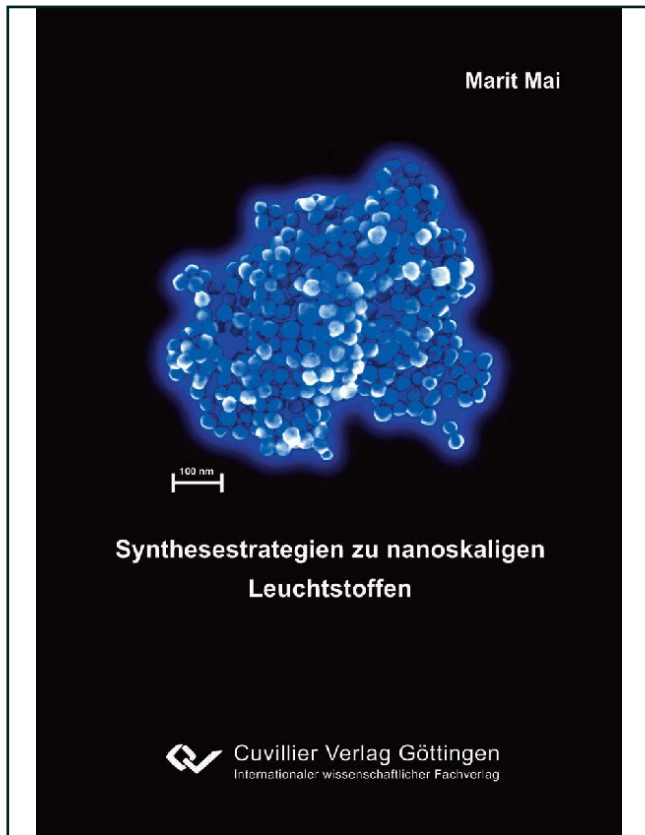




Marit Mai (Autor)

## Synthesestrategien zu nanoskaligen Leuchtstoffen



<https://cuvillier.de/de/shop/publications/461>

Copyright:

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

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

## 2 Inhaltsverzeichnis

1	Danksagung .....	IV
2	Inhaltsverzeichnis .....	VI
3	Einleitung .....	4
4	Aufgabenstellung.....	6
5	Analytische Methoden.....	8
5.1	Röntgenpulverdiffraktometrie .....	8
5.2	Elektronenmikroskopie.....	11
5.2.1	Rasterelektronenmikroskopie .....	12
5.2.2	Energiedispersive Röntgenanalyse .....	14
5.3	Dynamische Lichtstreuung .....	15
5.4	Fluoreszenzspektroskopie.....	18
5.4.1	Quantenausbeutebestimmung.....	21
5.5	Infrarotspektroskopie.....	22
5.6	UV-Vis-Spektroskopie .....	23
5.7	Thermische Analyse .....	25
6	Reaktionssysteme .....	27
6.1	Mikroemulsionsmethode .....	27
6.2	Ionische Flüssigkeiten .....	34
7	Ergebnisse und Diskussion.....	38
7.1	Verwendete Chemikalien .....	38
7.2	Wolframate .....	40
7.2.1	Eigenschaften .....	40
7.2.2	Literaturübersicht und Motivation.....	42
7.2.3	Eigene Ergebnisse .....	44
7.2.3.1	CaWO <sub>4</sub> in einer CTAB-Mikroemulsion .....	46
7.2.3.2	CaWO <sub>4</sub> in einer TritonX-Mikroemulsion.....	56
7.2.3.3	CaWO <sub>4</sub> :Pb in einer CTAB-Mikroemulsion.....	60
7.2.3.4	CaWO <sub>4</sub> :Eu in einer CTAB-Mikroemulsion .....	64
7.2.3.5	CaWO <sub>4</sub> :Tb in einer CTAB-Mikroemulsion .....	69
7.2.3.6	ZnWO <sub>4</sub> in einer CTAB-Mikroemulsion .....	74
7.2.3.7	ZnWO <sub>4</sub> in einer TritonX-Mikroemulsion.....	77
7.2.3.8	ZnWO <sub>4</sub> :Pb in einer TritonX-Mikroemulsion .....	82

7.3	Zinksilikat.....	87
7.3.1	Eigenschaften .....	87
7.3.2	Literaturübersicht und Motivation.....	88
7.3.3	Eigene Ergebnisse .....	89
7.4	Metallnanopartikel.....	106
7.4.1	Literaturübersicht und Motivation.....	107
7.4.2	Eigene Ergebnisse .....	108
7.4.2.1	Verhalten gegenüber Hydrazin als Reduktionsmittel.....	111
7.4.2.2	Verhalten gegenüber DEG als Reduktionsmittel.....	115
7.5	Bestimmung der Quantenausbeute .....	118
7.5.1	Literaturübersicht und Motivation.....	118
7.5.2	Durchführung der eigenen Messungen.....	121
7.5.3	Ergebnisse der Quantenausbeutemessungen .....	124
7.5.3.1	Lösungen und Flüssigkeiten .....	125
7.5.3.2	Pulverproben.....	126
7.5.3.3	Nanopartikel als Pulver und Suspensionen .....	128
8	Zusammenfassung .....	131
8.1	$\text{CaWO}_4$ .....	131
8.2	$\text{ZnWO}_4$ .....	131
8.3	Dotierte Wolframate .....	132
8.4	$\text{Zn}_2\text{SiO}_4\text{:Mn}$ .....	133
8.5	Metallnanopartikel.....	133
8.6	Quantenausbeutemessung.....	134
9	Ausblick.....	135
10	Anhang .....	136
10.1	Kristalldaten der Nickel-haltigen Ionischen Flüssigkeit .....	136
10.1.1	Daten der Kristallstruktur .....	136
10.1.2	Atomparameter .....	137
10.1.3	Anisotrope Auslenkungsparameter .....	140
10.1.4	Ausgewählte Bindungsabstände .....	142
10.1.5	Ausgewählte Bindungswinkel .....	142
10.2	Kristalldaten der Cobalt-haltigen Ionischen Flüssigkeit .....	143
10.2.1	Daten der Kristallstruktur .....	143
10.2.2	Atomparameter .....	144

10.2.3	Anisotrope Auslenkungsparameter .....	147
10.2.4	Ausgewählte Bindungsabstände .....	149
10.2.5	Ausgewählte Bindungswinkel.....	149
11	Literaturverzeichnis .....	150
12	Publikationsliste .....	164
13	Lebenslauf .....	165