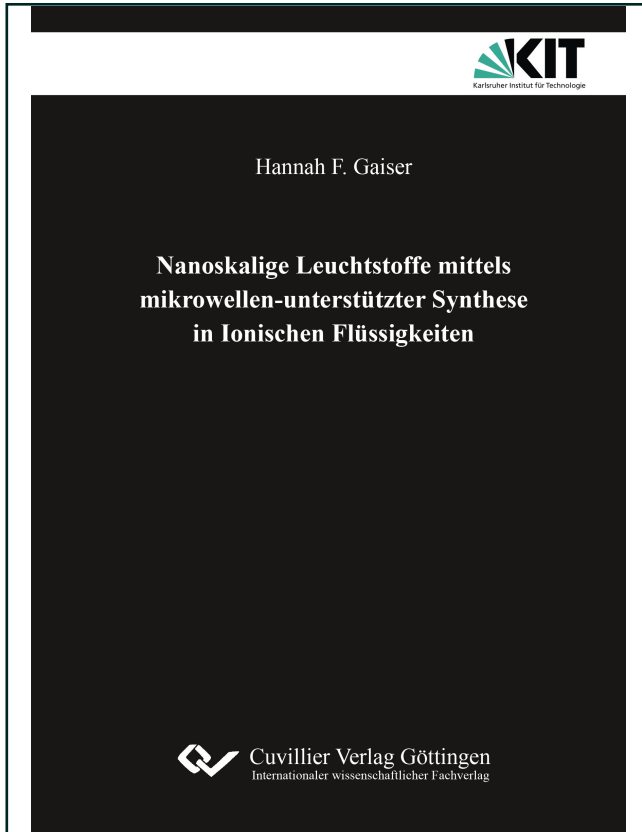




Hannah F. Gaiser (Autor)

Nanoskalige Leuchtstoffe mittels mikrowellen- unterstützter Synthese in Ionischen Flüssigkeiten



<https://cuvillier.de/de/shop/publications/8219>

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	3
2	Synthesestrategien	7
2.1	Synthesemethoden nanoskaliger Strukturen	7
2.2	Ionische Flüssigkeiten	9
2.3	Mikrowellen-unterstützte Synthese	12
3	Analytische Methoden	15
3.1	Röntgenpulverdiffraktometrie	15
3.2	Elektronenmikroskopie	19
3.2.1	Rasterelektronenmikroskopie	22
3.2.2	Transmissionselektronenmikroskopie	23
3.2.3	Energiedispersive Röntgenspektroskopie	24
3.3	Spektroskopische Methoden	26
3.3.1	Photolumineszenzspektroskopie	27
3.3.2	Fourier-Transform-Infrarotspektroskopie	31
3.3.3	UV/Vis-Spektroskopie	32
3.4	Dynamische Lichtstreuung	34
3.5	Elementaranalyse	35
4	Theoretische Grundlagen	37
5	Nanoskalige Oxidchloride und Fluoride	45
5.1	LaOCl:SE ³⁺ (SE ³⁺ = Eu ³⁺ , Tb ³⁺)	45
5.1.1	Stand der Literatur	45
5.1.2	Synthese und Charakterisierung	46
5.2	LaOCl:Yb ³⁺ ,Er ³⁺	52
5.2.1	Stand der Literatur	52
5.2.2	Synthese und Charakterisierung	52
5.3	LaF ₃ :Yb ³⁺ ,Er ³⁺	58
5.3.1	Stand der Literatur	58



5.3.2	Synthese und Charakterisierung	58
5.4	$\text{YF}_3:\text{Yb}^{3+},\text{Er}^{3+}$	64
5.4.1	Stand der Literatur	64
5.4.2	Synthese und Charakterisierung	64
6	Nanoskalige Oxide	71
6.1	$\text{In}_2(\text{MoO}_4)_3$ und $\text{In}_2(\text{MoO}_4)_3:\text{SE}^{3+}$ ($\text{SE}^{3+} = \text{Eu}^{3+}, \text{Tb}^{3+}, \text{Sm}^{3+}$)	72
6.1.1	Stand der Literatur	72
6.1.2	Synthese und Charakterisierung	73
6.2	$\text{NaIn}(\text{WO}_4)_2:\text{Eu}^{3+}$	85
6.2.1	Stand der Literatur	85
6.2.2	Synthese und Charakterisierung	85
6.3	$\text{Y}_3\text{Al}_5\text{O}_{12}:\text{Ce}^{3+}$	92
6.3.1	Stand der Literatur	92
6.3.2	Synthese und Charakterisierung	93
7	Nanoskalige Nitride	103
7.1	GaN	103
7.1.1	Stand der Literatur	103
7.1.2	Synthese und Charakterisierung	104
8	Zusammenfassung	111
9	Ausblick	115
10	Experimenteller Teil	117
10.1	Arbeiten unter Schutzgasatmosphäre	117
10.1.1	Aufreinigung von Lösungsmitteln	119
10.2	Allgemeine Aufreinigung der Nanopartikel	120
10.3	Verwendete Chemikalien	121
10.3.1	Synthese von $[\text{Bu}_3\text{MeN}][\text{N}(\text{SO}_2\text{CF}_3)_2]$	122
10.4	Eigene Synthesevorschriften	123
11	Anhang	127
	Abkürzungsverzeichnis	127
	Abbildungsverzeichnis	135
	Tabellenverzeichnis	136
	Literaturverzeichnis	145
12	Curriculum Vitae	147