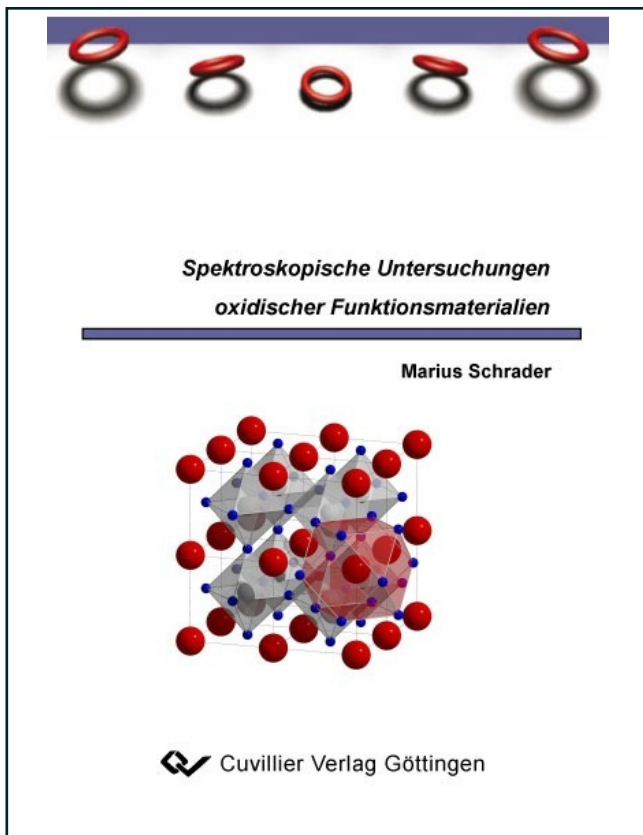




Marius Schrader (Autor)
**Spektroskopische Untersuchungen oxidischer
Funktionsmaterialien**



<https://cuvillier.de/de/shop/publications/1679>

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	1
2	Kristallstrukturen	3
2.1	Bariumtitanat ($\text{BaTiO}_{3-\delta}$)	3
2.1.1	Der PTCR-Effekt	5
2.2	Übergangsmetalldotiertes Zinkoxidsulfid ($\text{Zn}_{1-x}\text{M}_x\text{O}_{1-y}\text{S}_y$)	7
2.2.1	ZnO	7
2.2.2	ZnS	8
2.3	Chromdotiertes Mullit ($\text{Al}_{4+2x}\text{Si}_{2-2x}\text{O}_{10-x}:\text{Cr}^{3+}$)	10
3	Optische Spektroskopie	12
3.1	Grundlagen der optischen Spektroskopie	12
3.2	Absorption durch elektronische Prozesse	14
3.3	Grundlagen der Kristallfeldtheorie/Ligandenfeldtheorie	16
3.4	Intensitäten optischer Übergänge	17
3.5	Auswahlregeln der optischen Spektroskopie	19
3.6	Optische Spektroskopie an Pulvern	21
3.7	Temperaturabhängigkeit optischer Übergänge	23
4	ESR-Spektroskopie	28
4.1	Grundlagen der ESR-Spektroskopie	28
4.1.1	Der g -Faktor	29
4.1.2	Die Hyperfeinwechselwirkung	29
5	Experimentelles	32
5.1	Messaufbau in der UV/Vis/NIR-Spektroskopie	32
5.1.1	Hochtemperaturrexperimente	34
5.1.2	Kontrolle der Gasatmosphäre	35
5.1.3	Korrektur der Wärmestrahlung	37
5.2	Messaufbau in der ESR-Spektroskopie	37
5.3	Präparation der Proben	38
5.4	Präparation von blauem Bariumtitanat	39
5.5	Synthese von $\text{Zn}_{1-x}\text{M}_x\text{O}_{1-y}\text{S}_y$	42

6	Ergebnisse und Diskussion.....	43
6.1	Das System $\text{BaTiO}_{3-\delta}$	45
6.2	Das System $\text{Zn}_{1-x}\text{M}_x\text{O}_{1-y}\text{S}_y$	66
6.2.1	$\text{Zn}_{1-x}\text{Mn}_x\text{O}_{1-y}\text{S}_y$	66
6.2.2	Das System $\text{Zn}_{1-x}\text{Co}_x\text{O}_{1-y}\text{S}_y$	88
6.3	Das System $\text{Al}_{4+2x}\text{Si}_{2-2x}\text{O}_{10-x}:\text{Cr}^{3+}$	93
7	Verwendete Software	117
8	Literaturverzeichnis.....	118