



Inhaltsverzeichnis

Abstract	VII
Danksagung	IX
Inhaltsverzeichnis.....	XI
1 Einleitung	1
2 Allgemeiner Teil.....	5
2.1 Synthesemethoden.....	5
2.1.1 <i>Generelles</i>	5
2.1.2 <i>Polyolmethode</i>	10
2.1.3 <i>Mikroemulsionsmethode</i>	14
2.2 Analytische Methoden	19
2.2.1 <i>Dynamische Lichtstreuung</i>	19
2.2.2 <i>Röntgenpulverdiffraktometrie</i>	22
2.2.3 <i>UV-Vis-Spektroskopie</i>	27
2.2.4 <i>Fourier-Transform-Infrarot-Spektroskopie</i>	30
2.2.5 <i>Elektronenmikroskopie</i>	31
2.2.6 <i>Energiedispersive Röntgenspektroskopie</i>	39
2.2.7 <i>Röntgenfluoreszenzanalyse</i>	43
2.2.8 <i>Gasadsorptionsmessung</i>	43
2.2.9 <i>Thermische Analyse</i>	44
2.2.10 <i>Tiefenprofilanalyse</i>	45
2.2.11 <i>Bestimmung der Externen Quantenausbeute</i>	46
2.2.12 <i>Messung von Strom-Spannungs-Kennlinien</i>	46
2.2.13 <i>Vierpunktmethode</i>	47
3 Ergebnisse und Diskussion	49
3.1 Synthesen in Mikroemulsionen: Kinetisch kontrollierte Synthese bimetallischer und intermetallischer In-Cu/Ag/Au-Nanopartikel.....	49
3.1.1 <i>Folgereaktionen</i>	51
3.1.2 <i>Coreduktionen</i>	69
3.2 Synthesen in hochsiedenden Aminen: Neuartige Ni-Os/Ir-Legierungsnanopartikel.....	83
3.2.1 <i>Nickel-Osmium-Nanopartikel</i>	84
3.2.2 <i>Nickel-Iridium-Nanopartikel</i>	89



3.3	Synthesen in hochsiedenden Alkoholen (Polyolmethode): Anwendungsorientierte Synthese mono-, bi- und trimetallischer Nanopartikel.....	97
3.3.1	<i>Kupfer-Nanopartikel: Oxidationsstabilität und Dünnschichtelektroden</i>	97
3.3.2	<i>Indium-Nanopartikel: Größeneinstellbarkeit und Quanteneffekte</i>	110
3.3.3	<i>Kupfer-Indium-Nanopartikel: $Cu_{11}In_9$, Cu-In-Verhältnis und Dotierung mit Gallium</i>	121
3.3.4	<i>Verwendung von Cu^0-, In^0-, $Cu_{11}In_9$- und Cu-In-Ga-Nanopartikeln in CIS-Dünnschicht-Solarzellen</i>	134
3.4	Synthesen in Wasser: Up-Scaling.....	146
3.4.1	<i>Kupfer-Nanopartikel</i>	147
3.4.2	<i>Kupfer-Indium-Legierungsnanopartikel</i>	150
4	Zusammenfassung	153
5	Ausblick	155
	Abkürzungsverzeichnis	157
	Abbildungsverzeichnis	159
	Tabellenverzeichnis	167
	Anhang	169
	Publikationen	169
	Konferenzen & Tagungen	171
	Lebenslauf.....	173
	Literaturverzeichnis	175