



Inhaltsverzeichnis

1. Einleitung	1
2. Grundlagen	5
2.1. Tenside und Emulsionen	5
2.2. Mikroemulsionen	6
2.3. Flüssigkristalline Phasen	8
3. Analytische Methoden	9
3.1. Röntgenpulverdiffraktometrie	9
3.2. Elektronenmikroskopie	12
3.2.1. Rasterelektronenmikroskopie	13
3.2.2. Transmissionselektronenmikroskopie	14
3.2.3. Rastertransmissionselektronenmikroskopie	15
3.2.4. Energiedispersive Röntgenspektroskopie	17
3.2.5. Elektronenenergieverlustspektroskopie	18
3.2.6. Feinbereichselektronenbeugung	19
3.3. Absorptionsspektroskopie	20
3.3.1. UV-VIS-Spektroskopie	20
3.3.2. <i>Fourier</i> -Transformations-Infrarot-Spektroskopie	21
3.3.3. Photolumineszenzspektroskopie	23
3.3.4. Kernresonanzspektroskopie	25
3.4. Dynamische Lichtstreuung	27
3.5. Zetapotential-Messungen	28
3.6. Thermogravimetrie	29
3.7. Sorptionsanalyse	30
3.7.1. Volumetrische Sorptionsanalyse	30
3.7.2. Gravimetrische Sorptionsanalyse	32
3.8. Elementanalysen	33
3.8.1. CHNS-Verbrennungsanalytik	33
3.8.2. Sonstige Methoden	33



3.9. <i>In vitro</i> Zelluntersuchungen	35
3.9.1. MTT-Assay	35
3.9.2. PI/FDA-Färbung (Lebend/Tot-Färbung)	35
3.9.3. Antimykobakterieller Aktivitätsassay	36
3.9.4. Mikroskopie	36
4. Metallmonododecylphosphat-Nanocontainer	37
4.1. Synthese von Metallmonododecylphosphat-Nanocontainern	37
4.2. Stand der Literatur	40
4.3. O/W-Mikroemulsionen mit Natriummonododecylphosphat und Toluol	42
4.4. Zirkonylmonododecylphosphat/-hydrogenphosphat	46
4.5. Einkapselung von Fluoreszenzfarbstoffen	57
4.5.1. Coumarin 6	58
4.5.2. Lumogen Rot	61
4.6. Einkapselung des Insektizids Cypermethrin	69
4.7. Einkapselung des Zytostatikums Irinotecan	73
4.8. Einkapselung von Antibiotika	80
4.8.1. Clofazimin	81
4.8.2. BTZ043	84
4.9. O/W-Mikroemulsionen mit α -Tocopherol	88
4.10. Lanthanoidmonododecylphosphat/-phosphate	95
4.11. Zusammenfassung	104
5. Poröse Zirkoniumphosphate	107
5.1. Stand der Literatur	107
5.2. Synthese und Charakterisierung	109
5.3. Zusammenfassung	115
6. Nanoporöses Magnesiumnitrid	117
6.1. Stand der Literatur	117
6.2. Syntheseansatz und Charakterisierung des Intermediats	119
6.3. Synthese und Charakterisierung	124
6.4. Porosität und Gassorption	129
6.5. Optische Eigenschaften	132
6.6. Zusammenfassung	135
7. Poröse Übergangsmetallnitride durch Zersetzung von Alkylamiden	137
7.1. Stand der Literatur	137
7.2. Syntheseansatz	139



7.3. Chromnitrid	142
7.4. Molybdännitrid	145
7.5. Wolframnitrid	151
7.6. Tantalnitrid	155
7.7. Zusammenfassung	159
8. Experimentelle Methoden	161
8.1. Spezielle Arbeitstechniken	161
8.2. Aufreinigung und Synthese von Lösungsmitteln und Edukten	163
8.3. Synthesevorschriften	165
8.4. Verwendete Chemikalien	169
9. Zusammenfassung	171
10. Ausblick	175
A. Literatur	177
B. Abbildungsverzeichnis	189
C. Tabellenverzeichnis	199
D. Anhang	203
D.1. Abkürzungsverzeichnis	203
D.2. Publikationen	207
D.3. Konferenzen	208
D.4. Lebenslauf	209