

Inhaltsverzeichnis

1 Einleitung	1
2 Analytische Methoden	4
2.1 Elektronenmikroskopie	4
2.2 Energiedispersive Röntgenspektroskopie (EDXS)	10
2.3 Röntgendiffraktometrie	11
2.4 Dynamische Lichtstreuung (DLS)	14
2.5 Fourier-Transform-Infrarot-Spektroskopie	15
2.6 UV/Vis-Spektroskopie	16
2.7 Photolumineszenzspektroskopie	16
2.8 Elementaranalyse	17
2.9 Mößbauer-Spektroskopie	18
2.10 Massenspektrometrie	19
2.11 Kernspinresonanzspektroskopie	19
3 Ergebnisse und Diskussion	21
3.1 Übergangsmetallnitride: CoN, Ni ₃ N, Cu ₃ N und TiN	21
3.1.1 CoN	22
3.1.2 Ni ₃ N	27
3.1.3 Cu ₃ N	31
3.1.4 TiN	35
3.1.5 Zusammenfassung	39
3.2 ZnSiN ₂ durch Einkomponentenvorläufer	40
3.3 Pyridin-vermittelte Synthese von Zn ⁰ , Sn ⁰ , V ⁰ und Mn ⁰	45
3.3.1 Zweistufen-Synthese von Zn ⁰	45
3.3.2 Einstufen-Synthese von Zn ⁰	53
3.3.3 Sn ⁰	56
3.3.4 V ⁰	59
3.3.5 Mn ⁰	62
3.3.6 Zusammenfassung	65

3.4	Reduktionen durch Pyridinyl-Radikale: Fe^0 und Nb^0	66
3.4.1	Bipyridinyl-vermittelte Reduktion: Fe^0 (Zweistufen-Synthese)	67
3.4.2	Pyridinyl-vermittelte Reduktion: Fe^0 (Einstufen-Synthese)	74
3.4.3	Nb^0	78
3.5	Folgereaktionen	81
3.5.1	FeS	81
3.5.2	FeCp^*_2	85
4	Experimenteller Teil	87
4.1	Arbeitstechnik	87
4.2	Reagenzien und Lösungsmittel	87
4.3	Eigene Synthesevorschriften	88
5	Zusammenfassung	93
6	Ausblick	95
7	Anhang	97
	Literaturverzeichnis	97
	Abbildungsverzeichnis	112
	Tabellen zur Strukturbestimmung	113
	Publikationen	115
	Konferenzen	116
	Lebenslauf	117