

Inhalt

| | |
|---|----|
| Inhalt | I |
| 1. Einleitung | 1 |
| 2. Zielstellung | 5 |
| 3. Material und Methoden | 7 |
| 3.1 <i>Verwendete Chemikalien</i> | 7 |
| 3.2 <i>Synthesemethoden</i> | 8 |
| 3.2.1 Hydrothermalsynthese | 9 |
| 3.3 <i>Untersuchungsmethoden</i> | 12 |
| 3.3.1 Röntgenbeugung | 12 |
| 3.3.2 Fourier-Transformations-Infrarotspektroskopie | 21 |
| 3.3.3 UV-Vis-Spektroskopie | 23 |
| 3.3.4 Thermische Analyse (DTA/TG) | 25 |
| 3.3.5 Rasterelektronenmikroskopie (REM) und Energiedispersiv Röntgenanalyse (EDX) | 27 |
| 4. Durchführung und Ergebnisse | 29 |
| 4.1 <i>Polyoxometallate</i> | 29 |
| 4.1.1 Stand der Literatur | 29 |
| 4.1.2 Synthese und Charakterisierung von $[(\text{Mo}_8\text{O}_{26})(\text{C}_9\text{N}_3\text{H}_{12})_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}]$ | 34 |
| 4.1.3 Synthese und Charakterisierung von $[(\text{Mo}_8\text{O}_{26})\{\text{Cu}(\text{trien})\}_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}]$ | 42 |
| 4.1.4 Synthese und Charakterisierung des kettenartigen Polyoxometallates $[(\text{Mo}_8\text{O}_{26})(\text{MoO}_4)\{\text{Cu}(\text{trienH})\}_2 \cdot 4\text{H}_2\text{O}]_n$ | 50 |
| 4.1.5 Synthese und Charakterisierung des dreidimensionalen Netzwerkes $[(\text{Mo}_9\text{O}_{30})\{\text{Cu}(\text{trienH})\}_2]_n$ | 57 |
| 4.1.6 Zusammenhang der Strukturen $[(\text{Mo}_8\text{O}_{26})\{\text{Cu}(\text{trien})\}_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}]$, $[(\text{Mo}_8\text{O}_{26})(\text{MoO}_4)\{\text{Cu}(\text{trienH})\}_2 \cdot 4\text{H}_2\text{O}]_n$ und $[(\text{Mo}_9\text{O}_{30})\{\text{Cu}(\text{trienH})\}_2]_n$ | 65 |
| 4.2 <i>Iodostannate</i> | 68 |
| 4.2.1 Motivation | 68 |
| 4.2.2 Stand der Literatur | 69 |

| | |
|--|-----------|
| 4.2.3 Synthese und Charakterisierung von $[(\text{H}_3\text{O})(\text{Sn}_2\text{I}_5)]$ | 71 |
| 5. Zusammenfassung | 79 |
| 6. Ausblick | 81 |
| 7. Literaturverzeichnis | 83 |
| 8. Anhang | 89 |
| 8.1 Abkürzungsverzeichnis | 89 |
| 8.2 Abbildungsverzeichnis..... | 90 |
| 8.3 Formelverzeichnis | 94 |
| 8.4 Einkristallstrukturdaten | 95 |
| 8.4.1 $[(\text{Mo}_8\text{O}_{26})(\text{C}_9\text{N}_3\text{H}_{12})_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}]$ | 95 |
| 8.4.2 $[(\text{Mo}_8\text{O}_{26})\{\text{Cu}(\text{trien})\}_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}]$ | 104 |
| 8.4.3 $[(\text{Mo}_8\text{O}_{26})(\text{MoO}_4)\{\text{Cu}(\text{trienH})\}_2 \cdot 4\text{H}_2\text{O}]_n$ | 112 |
| 8.4.4 $[(\text{Mo}_9\text{O}_{30})\{\text{Cu}(\text{trienH})\}_2]_n$ | 121 |
| 8.4.5 $[(\text{H}_3\text{O})(\text{Sn}_2\text{I}_5)]$ | 130 |
| 8.5 Pulverdiffraktogramme | 132 |
| 8.6 Lebenslauf | 134 |
| 8.7 Publikationsliste | 135 |