

Mathematisch-Naturwissenschaftliche Fakultät**Institut für Chemie****Fachgebiet: Anorganische Festkörperchemie**

Betreuer: Prof. Dr. Martin Köckerling

M.Sc. Fanni Falk

(e-mail: fanni.falk@uni-rostock.de)

Synthese und Charakterisierung neuartiger Kupfer(II)-Komplexe

In der vorliegenden Arbeit wird die Synthese und strukturelle Charakterisierung 15 neuer Kupfer(II)-Komplexverbindungen vorgestellt. Dafür wurden Kupfer(II)-acetat, Kupfer(II)-chlorid und Kupfer(II)-nitrat mit N-Liganden und ionischen Flüssigkeiten in Kombination mit konventionellen Lösungsmitteln umgesetzt. Das Hauptaugenmerk lag dabei aufgrund seiner Paddle-Wheel-Struktur auf Kupfer(II)-acetat. Hierfür wurden neun ionische Flüssigkeiten synthetisiert, wobei insbesondere die IL (BMIm)OH als Intermediat zur Herstellung halogenidfreier ionischer Flüssigkeiten verwendet wurde. Durch die Umsetzung in den ionischen Flüssigkeiten konnten vier neue Kupfer(II)-Komplexe synthetisiert werden. Mittels der Verwendung von Imidazol, 1 Methylimidazol und 2 Ethylimidazol als Liganden konnten fünf neue Kupfer(II)-Komplexverbindungen synthetisiert und strukturell charakterisiert werden. Eine mononucleare und eine dinucleare Komplexverbindung wurde durch die Umsetzung mit Pyridin erhalten. Die Verknüpfung von Dimer-Einheiten zu Ketten gelang durch die Verwendungen von 2,5-Dimethylpyrazin als Ligand in $[\text{Cu}(\text{OAc})_2(\text{dmpy})]_n$ und $[\text{Cu}(\text{PhOAc})_2(\text{dmpy})]_n$.

In the present thesis the synthesis and structural characterization of 15 new copper(II) complex compounds is presented. Copper(II) acetate, copper(II) chloride and copper(II) nitrate were used with N ligands and ionic liquids in combination with conventional solvents. The main focus was on copper(II) acetate due to its paddle-wheel structure. Nine ionic liquids were synthesized for this purpose, with the IL (BMIm)OH as an intermediate for the production of halide-free ionic liquids. Four new copper(II) complexes were synthesized by the reaction in these ionic liquids. Using imidazole, 1-methylimidazole and 2-ethylimidazole as ligands, five new copper(II) complex compounds were synthesized and structurally characterized. A mononuclear and a dinuclear complex compound were obtained by reactions with pyridine. The linking of dimer units to chains was achieved by the use of 2,5-dimethylpyrazine as ligand in $[\text{Cu}(\text{OAc})_2(\text{dmpy})]_n$ and $[\text{Cu}(\text{PAA})_2(\text{dmpy})]_n$.

