

**Mathematisch-Naturwissenschaftliche Fakultät**

## **Institut für Chemie**

**Fachgebiet: Organische Chemie**

Betreuer: Prof. Dr. Peter Langer

---

**M. Sc. Jonas Polkaehn**

(e-mail: [jonas.polkaehn@uni-rostock.de](mailto:jonas.polkaehn@uni-rostock.de) )

### ***Synthesis and Properties of Ullazine Derivatives***

Die vorliegende Arbeit beschäftigt sich mit der Synthese, Charakterisierung und Untersuchung der Eigenschaften neuartiger Ullazin-Derivate. Der Schwerpunkt lag zunächst auf der Synthese der Moleküle sowie der Optimierung der einzelnen Syntheseschritte. Dabei kamen verschiedene Modifikationen wie Substitution,  $\pi$ -Expansion und Stickstoffdotierung zum Einsatz. Die neuen Strukturen wurden mit Hilfe von UV-vis-Spektroskopie, Zyklovoltammetrie und Berechnungen mittels Dichtefunktionaltheorie eingehend untersucht. Dabei lag der Schwerpunkt einerseits auf der Bewertung des Substitutionsmusters der Endprodukte, andererseits wurde der Einfluss der Modifikationen eingehend mit bereits aus der Literatur bekannten Ullazin-Strukturen verglichen und analysiert.

This thesis regards the synthesis, characterization and investigation of the properties of novel ullazine derivatives. The initial focus was on the synthesis of the molecules and the optimization of the individual synthesis steps. Various modifications such as substitution,  $\pi$ -expansion and nitrogen doping were used. The new structures were examined using UV-vis spectroscopy, cyclic voltammetry and calculations via density functional theory. On the one hand, the focus was on evaluating the substitution pattern of the final products. On the other hand, the influence of the modifications was assessed and compared with ullazine structures already known from the literature.