

## Mathematisch-Naturwissenschaftliche Fakultät

### Institut für Chemie

#### Fachgebiet: Anorganische Chemie

Betreuer: Prof. Dr. Axel Schulz

---

**M.Sc. Tim Suhrbier**

(e-mail: tisu10@gmail.com )

#### *Synthesis and characterization of a masked N-heterocyclic phosphinidene (NHP)*

This thesis summarizes the synthesis and characterization of an unprecedented heterocyclobutane derivative, based on carbon, nitrogen and phosphorus. To further assess the biradical character and facilitate the naming of this structural motif, complementary quantum mechanical computations were carried out. The second part of this thesis elaborates on the reactivity of this heterocyclic compound. Therefore, a set of reagents representative of compound classes was employed and the reactivity compared to the extensively investigated biradical [TerNP]2. In the last part, the preparation of heavier congeners (As, Sb, Bi) of chlorinated open-chain precursors and theoretical investigations of their corresponding reduced heterocycles is discussed.

Die folgende Arbeit behandelt die Synthese und Charakterisierung eines neuartigen, auf Kohlenstoff, Stickstoff und Phosphor basierenden Heterocyclobutanderivats. Hierbei wurden unterstützende quantenmechanische Berechnungen durchgeführt, um den Biradikalcharakter des Systems abzuschätzen und eine adäquate Benennung des Strukturmotivs zu ermöglichen. Im zweiten Teil der Arbeit wurde der Heterocyclobutane mit verschiedenen Testreagenzien umgesetzt, um eine Einordnung der Reaktivität gegenüber dem ausführlich untersuchten Biradikal [TerNP]2 vorzunehmen. Der letzte Teil der Arbeit behandelt die Synthese schwerer Homologa (As, Sb, Bi) von offenkettigen chlorierten Vorläuferverbindungen und theoretische Untersuchungen zu entsprechenden cyclisierten reduzierten Spezies.