

Mathematisch-Naturwissenschaftliche Fakultät

Institut für Chemie

Fachgebiet: *Chemie*

Betreuer: Prof. Dr. Dr. h.c. mult. Peter Langer

Ihr Name: M. Sc. Arpine Vardanyan

(e-mail: arpine.vardanyan@uni-rostock.de)

Titel Ihrer Arbeit

Advances in Chemistry of Polycyclic (Hetero)aromatic Hydrocarbons

Deutsche Zusammenfassung

Die vorliegende Dissertation beschäftigt sich mit der Entwicklung und Optimierung von Synthesestrategien für polyzyklische heteroaromatische Kohlenwasserstoffe. Das Produktspektrum der in dieser Arbeit synthetisierten Verbindungen umfasst vielfältig funktionalisierte 1-Azapyrene, Thienonaphto[*b,c*]pyridine, Thienonaphto[*b,c*]chinoline, Carbon- und Heterozyklische Benz[*a*]azulene. Ausgehend von handelsüblichen polyhalogenierten Ausgangsstoffe wurden die Edukte durch regio- und chemoselektive Kreuzkupplungsreaktionen hergestellt. Diese wurden anschließend in der ACM sowie in der Brønsted-Säure-vermittelten Zyklisierung eingesetzt, um die gewünschten PAHs zu erhalten. Darüber hinaus wurden die photophysikalischen und elektrochemischen Eigenschaften ausgewählter Verbindungen durch stationäre Absorptions- und Emissionsspektroskopie, begleitet von zyklischer Voltammetrie (CV), eingehend untersucht und durch (TD)-DFT-Berechnungen ergänzt.

Englisch Zusammenfassung

The presented doctoral thesis addresses the development and optimization of synthetic strategies for polycyclic heteroaromatic hydrocarbons. The product spectrum of the compounds synthesized in this work includes diversely functionalized 1-azapyrenes, thienonaphto[*b,c*]pyridines, thienonaphto[*b,c*]quinolines, carbo- and heterocyclic benz[*a*]azulenes. Starting from commercial polyhalogenated feedstocks, starting materials were prepared using regio- and chemoselective cross-coupling reactions. These were subsequently employed in ACM, as well as Brønsted-acid-mediated cyclization to give the desired PAHs. Furthermore, photophysical and electrochemical properties of selected compounds were extensively studied by steady-state absorption and emission spectroscopy accompanied by cyclic voltammetry (CV) and further complemented by (TD)-DFT calculations.