

Abstract

In this PhD research, different palladium-catalyzed syntheses of polycyclic nitrogen heterocycles starting from *ortho*-dihaloarenes were developed. First, convenient syntheses of pyrrole-fused derivatives *via* palladium-catalyzed domino C-C/C-N coupling of *ortho*-dihaloarenes with imines were accomplished. In another context of the study, the employment of *ortho*-dihaloarenes for palladium-catalyzed sequential regioselective Suzuki reaction with *ortho*-bromophenyl boronic acid/double C-N coupling with primary amines afforded corresponding indole-fused structures. Finally, protocols for the synthesis of previously unexplored phenanthridine-fused aromatic compounds were described, which feature a palladium-catalyzed regioselective Sonogashira reaction of *ortho*-dihaloarenes followed by domino or one-pot C-N coupling/hydroamination/C-H arylation.

Zusammenfassung

In dieser Promotionsarbeit wurden verschiedene palladium-katalysierte Synthesen von kondensierten Pyrrolen, Indolen und Phenanthridinen aus *ortho*-Dihaloarenen untersucht. Zuerst wurde eine praktische Synthese von kondensierten Pyrrolen durch palladium-katalysierte C-C/C-N Dominokupplungen erstellt. Außerdem wurden *ortho*-Dihaloarenen durch sequentielle regioselektive Suzuki Reaktion/zweifache C-N Kupplung zur Synthese von kondensierten Indolen eingesetzt. Des Weiteren wurden *ortho*-Dihaloarenen eingesetzt um kondensierte Phenanthridine durch regioselektive Sonogashira Reaktion und anschließende Domino-C-N Kupplung/Hydroaminierung/C-H Arylierung zu synthetisieren.