

**Neue chirale P,P-Liganden für
asymmetrische Cu- und Pd-katalysierte Transformationen**

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung des Doktorgrades

der Mathematisch-Naturwissenschaftlichen Fakultät der
Universität zu Köln

vorlegt von

Sema Akyol

aus Köln

-Köln 2017-

Berichtersteller:

Prof. Dr. Hans-Günther Schmalz

Prof. Dr. Albrecht Berkessel

Tag der mündlichen Prüfung:

8. Mai 2017

KURZZUSAMMENFASSUNG

Die vorliegende Dissertation beschäftigt sich mit der Synthese chiraler Phosphin-Phosphit- und C₂-symmetrischer zweizähliger Bisphosphin-Liganden und deren Anwendung in asymmetrischen Übergangsmetall-katalysierten Transformationen. Bei der Synthese der Liganden wurden verschiedene Strukturmerkmale der zuvor im Arbeitskreis *Schmalz* synthetisierten, erfolgreichen Liganden aufgegriffen und mit neuen Bausteinen verknüpft, wodurch neuartige, unerforschte Ligandenstrukturen erschlossen wurden. Die Liganden wurden dabei über eine bereits etablierte modulare Syntheseroute dargestellt und anschließend ihr katalytisches Potenzial in verschiedenen asymmetrischen Reaktionen evaluiert. Hierzu zählen die Pd-katalysierten asymmetrischen allylischen Substitutionen (Pd-AAA, Pd-DAAA und Pd-AAAm) sowie die Cu-katalysierte asymmetrische *Michael*-Addition.

ABSTRACT

This thesis deals with the synthesis of chiral phosphine-phosphite and C₂-symmetrical bidentate bisphosphine ligands and their application in asymmetric transition metal-catalyzed transformations. For the synthesis of the ligands, various structural features of the successful ligands, previously synthesized in the *Schmalz* working group were taken up and linked with new building blocks, resulting in novel, unexplored ligand structures. The ligands were prepared by an established modular synthesis route and their catalytic potential was then evaluated in various asymmetric reactions. These include the Pd-catalyzed asymmetric allylic substitutions (Pd-AAA, Pd-DAAA and Pd-AAAm) and the Cu-catalyzed asymmetric *Michael* addition.