

## Kurzzusammenfassung

---

In der organischen Chemie überzeugt eine erfolgreiche Katalyse entweder durch außerordentliche Reaktivität und Selektivität oder durch ihre breite Anwendbarkeit auf unterschiedlichste Substrate. Im Fall der Pd-katalysierten allylischen Aminierung mittels chiraler Diphosphin-Liganden nach *Schmalz* trifft beides zu. Nachdem erstmals exzellente Ergebnisse beim Einsatz von Aminosäure-Estern als Nucleophile gelangen, beschreibt die vorliegende Arbeit nun Innovationen dieses katalytischen Systems. Der in diesem Rahmen erarbeitete Fortschritt beinhaltet eine Erweiterung des Substratspektrums sowohl bei der Wahl der Nucleophile als auch bei den einsetzbaren Elektrophilen. Im Fokus der durchgeführten Forschung stand parallel die Syntheseoptimierung der essentiellen Diphosphin-Liganden mit Steigerung der Gesamtausbeute von bis zu 60%. Darüber hinaus konnten erste mechanistische Untersuchungen zu Ablauf und den Besonderheiten des Katalysezyklus erarbeitet werden. Zur Demonstration der allgemeinen Anwendbarkeit der untersuchten Katalyse, wurde diese erfolgreich in einer neuartigen Synthese des Nikotinrezeptor-Inhibitors Coniin eingesetzt.

## Abstract

---

In organic chemistry a successful catalysis impresses either with exceptional reactivity and selectivity or by its broad applicability concerning different substrates. In the case of the Pd-catalyzed allylic amination using chiral diphosphine ligands by *Schmalz* both applies. After the first excellent results regarding the use of amino acid esters as nucleophiles, this work now describes innovations of this catalytic system. The progress made in this context includes an extension of the substrate spectrum both in the choice of nucleophiles and in the choice of electrophiles to be used. In parallel, the focus of the research carried out was on optimizing the synthesis of the essential diphosphine ligands with an increase in the total yield of up to 60%. Furthermore, first mechanistic studies could be carried out examining the catalytic cycle and its special features. To demonstrate the overall applicability of the investigated catalysis, it was successfully used in a novel synthesis of the nicotinic receptor inhibitor Coniin.