

Katja Glaubitz: Festphasengebundene Katalysatoren für die Darstellung von α,β -Epoxy-Carbonylverbindungen. 2003

Im Rahmen der vorliegenden Dissertation wurden polymergebundene Katalysatoren zur Darstellung von α,β -Epoxy-Carbonylverbindungen synthetisiert. Die Katalysatoren lassen sich in zwei Klassen einteilen: polymergebundene Oligopeptide definierter Kettenlänge und polymergebundene Phasentransferkatalysatoren.

Im Rahmen der Darstellung der Peptidoligomere, die in der Julia-Colonna-Epoxidierung von trans-Chalkon eingesetzt wurde, wurden zwei α -Aminosäuren zum Teil nach neu entwickelten Syntheserouten dargestellt. Nach Aufbau der Peptide und Verwendung in der Katalyse konnte, unterstützt durch Kraftfeldrechnungen ein Modell entwickelt werden, das den Reaktionsmechanismus der Julia-Colonna-Epoxidierung erklärt.

Vor Synthese der chiralen, polymergebundenen Phasentransferkatalysatoren wurden Verbindungen mit Chinuclidin-Gerüst verwendet. Zur Verknüpfung am polymeren Trägermaterial wurde zwei verschiedene Ansätze untersucht. Die erhaltenen Katalysatoren wurden in der Epoxidierung von Enonen und zur Darzens-Kondensation eingesetzt. Zum Teil konnte hohe katalytische Aktivität und gute Produktausbeuten beobachtet werden. Es war aber weder bei den Epoxidierungsreaktionen noch bei der Darzens-Kondensation möglich, asymmetrische Induktion zu erreichen.

Within this PhD-thesis, polymere-bound catalysts were synthesized to prepare α,β -Epoxy-Carbonyl compounds. The catalysts may be divided into two classes: polymere-bound oligopeptides with a defined length and polymer bound phase transfer catalysts.

In the context of the synthesis of the TentaGel-bound peptide oligomers, which were used in the Juliá-Colonna-epoxidation of trans-Chalkone, two α - amino acids were used partially according to newly developed routes of synthesis. After the building of the peptides and the implementation of the catalysis supported by molecular modeling studies, a modell could be developed that explains the reaction mechanisms of the Juliá-Colonna- epoxidation.

Before synthesis of the chirale, polymer-bound phase transfer catalysts, compounds with chinuclidine-frame have been used. For the attachment to the solid support, two different approaches were investigated. The resulting catalysts were used for the epoxidation of enones and for Darzens-condensation. Partially, high catalyst activity and a good product exploitation have been observed. It was not possible, however, to achieve an asymmetric induction neither with the epoxidation reactions nor with the Darzens-condensation.