

9.2 Kurzzusammenfassung-Abstract

Im Rahmen dieser Arbeit wurden drei Themen behandelt:

1. Asymmetrische organokatalytische Transferhydrierung von zyklischen Enonen,
2. Asymmetrische Iridium-katalysierte Hydrierung von (Aza-)Baylis-Hillman-Addukten,
3. Synthese des *cis-Takemoto*-Katalysators.

Für die Transferhydrierung von zyklischen Enonen zu den entsprechenden gesättigten Ketonen wurden TEFDDOLe ($\alpha,\alpha,\alpha',\alpha'$ -Tetrakisperfluoraryl/alkyl-2,2'-dimethyl-1-3-dioxolan-4,5-dimethanol) in Kombination mit chiralen primären Aminen als katalytisches System verwendet, wobei *Hantzsch* Ester als Hydridendonoren dienen.

Unter Verwendung von Wasserstoff wurden *Morita-Baylis-Hillman*-Addukte sowie ein *Aza-Baylis-Hillman*-Produkt in Gegenwart von chiralen Iridium-Komplexen zu den entsprechenden Aldolen bzw. $\beta^{2,3}$ -Aminosäureester hydriert. Der Einsatz von 1 mol% bis 2 mol% Iridium-Katalysatoren mit chiralen P,N-Liganden lieferte sehr hohe Umsätze, Diastereo- sowie Enantioselektivitäten von bis zu 99 %.

Eine Synthese für den *cis-Takemoto*-Katalysator wurde entwickelt und dieser in der konjugierten Reduktion eines Nitroolefins eingesetzt.

This work is divided in three sections:

1. Asymmetric organocatalytic transfer hydrogenation of cyclic enones,
2. Asymmetric iridium catalyzed hydrogenation of (Aza-)Baylis-Hillman adducts,
3. Synthesis of the *cis-Takemoto* catalyst.

1. A catalytic asymmetric transfer hydrogenation method for the conjugate reduction of cyclic enones in the presence of TEFDDOLs ($\alpha,\alpha,\alpha',\alpha'$ -tetrakisperfluoraryl/alkyl-2,2'-dimethyl-1-3-dioxolan-4,5-dimethanol) in combination with primary amines was developed. This system employs *Hantzsch* esters as the hydride source. 2. Iridium complexes catalyzed hydrogenation reactions of *Morita-Baylis-Hillman* and *aza-Baylis-Hillman* adducts were performed providing the corresponding aldols and a $\beta^{2,3}$ -amino acid ester. Using 1 mol% to 2 mol% of iridium catalyst derived from P,N ligands affords high conversion, diastereomeric excesses and excellent enantioselectivities (up to 99 %). 3. A synthesis of the *cis-Takemoto* catalyst was developed and the catalyst was subsequently employed for the transfer hydrogenation of a nitroolefin.