

Mathematisch-Naturwissenschaftliche Fakultät

Institut für Chemie

Fachgebiet: Chemie

Betreuer: Prof. Dr. Udo Kragl

Marco Cornelius

(e-mail: marco.cornelius@web.de)

Untersuchungen zur Überwindung der Gleichgewichtslimitierung von Transaminase-katalysierten Reaktionen

Deutsche Zusammenfassung

In dieser Arbeit wird eine Methode zur Überwindung der Gleichgewichtslimitierung von Transaminase katalysierten Reaktionen an zwei Beispielen betrachtet. Als Teil der Reaktionsoptimierung werden verschiedene Amindonoren eingesetzt und die Auswirkungen unterschiedlicher Substrat- und Donorkonzentrationen betrachtet. Nach einer erfolgreichen Maßstabsvergrößerung liegt der Fokus in der Aufarbeitung und Isolierung des Produktes aus einer Mischung verschiedener Amine. Für das erste Beispiel (*R*)-1-(3-Pyridyl)ethylamin konnte mit einem der getesteten Trennverfahren eine vollständige Isolierung erreicht werden. Aus den aufkommenden Problemen bei der Aufarbeitung wurde das Konzept der selektiven Kristallisation entwickelt und beim zweiten Aminprodukt (*S*)-1-(3-Methoxyphenyl)ethylamin angewandt. Durch den Zusatz einer Carbonsäure kann selektiv das Produktamin aus einer Mischung entfernt werden selbst dann, wenn das Donoramin ebenfalls zur Salzbildung mit der Säure neigt.

Englisch Zusammenfassung

In this work, a concept of overcoming the limitations of transaminase catalyzed reactions was tested for two different reactions. Part of the optimization process is the testing of different amine donors and a variation of substrate and donor concentrations. After a successful scale up the main focus was the downstream and isolation of the product. A complete isolation of (*R*)-1-(3-pyridyl)ethyl amine could be accomplished after testing a variety of separation methods. As a result of these problems occurred during the downstream processing the selective crystallization concept was developed. This was used for the second amine product (*S*)-1-(3-methoxy phenyl)ethyl amine. The product could be separated by the addition of a carbon acid, even though the acid did crystallize with both amines.