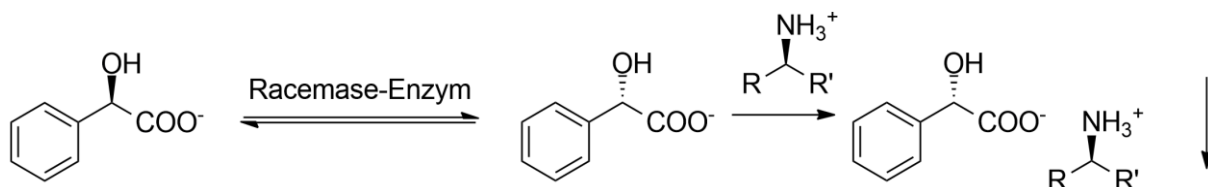


## Bachelorarbeit

### Optimierung einer dynamischen kinetischen Racematspaltung mit einem integrierten Kristallisationsschritt diastereomerer Salze

Der Arbeitskreis für Biokatalyse in Magdeburg beschäftigt sich mit der asymmetrischen biokatalytischen Synthese chiraler Verbindungen, hauptsächlich von Aminen, Aminosäuren und chiralen Carbonsäuren, welche wichtige Grundbausteine in der chemischen und pharmazeutischen Industrie sind (sog. building blocks). Dabei wird das Reaktionsprodukt mittels integrierter Kristallisation aus dem Reaktionsgleichgewicht entfernt (sog. *in situ* Produktkristallisation) und die Ausbeuten dadurch erhöht.

Im Verlauf der vorgeschlagenen Arbeit soll für ein etabliertes Reaktionssystem der dynamischen kinetischen Racematspaltung von Mandelsäure eine Optimierung durchgeführt werden, um die Enantiomerenüberschüsse und Ausbeuten von enantiomerenreiner Mandelsäure zu erhöhen. Dabei sollen in enzymatischen Batch-Racematspaltungen verschiedene Kristallisationsbedingungen für Mandelsäuresalze durchgetestet werden, welche im kontinuierlichen Modus die Kristallisation von nur einem Enantiomer der Mandelsäure aus der Reaktion erlauben. Die besten Bedingungen sollen in einem Scale-Up nochmal in größerem Maßstab umgesetzt werden (CSTR Reaktor).



#### Voraussetzungen

- Grundlagen in chemischer Arbeitsweise, selbstständige und sichere Arbeitsweise im Labor
- Grundlagenwissen zu chromatographischen Trennmethode(n) (z.B. HPLC)
- Gute Kenntnisse Deutsch und Englisch

#### Startpunkt:

- Beginn nach Absprache, jederzeit

**Abteilung:** Biokatalyse

**Lehrstuhl:** Prof. Jan von Langermann [jan.langermann@ovgu.de](mailto:jan.langermann@ovgu.de)

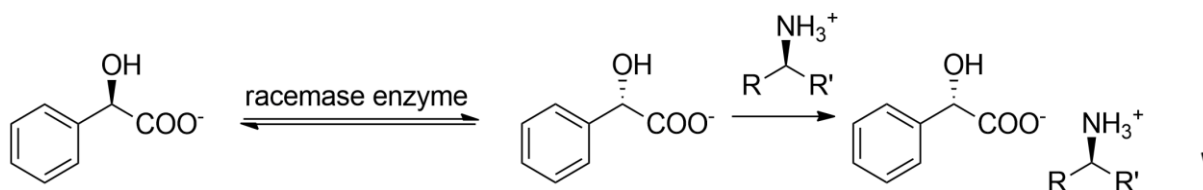
**Betreuer:** M.Sc. Feodor Belov [feodor.belov@ovgu.de](mailto:feodor.belov@ovgu.de)

## Bachelor Thesis

### Optimization of a dynamic kinetic resolution with an integrated crystallization step of diastereomeric salts

The working group for biocatalysis in Magdeburg focuses on the biocatalytic synthesis of chiral compounds, mainly amines, amino acids and carboxylic acids, which can be used as important building blocks in the chemical and pharmaceutical industries. The reaction products are removed from the reaction equilibrium in the process through a crystallization step (*in situ* product crystallization) thus increasing reaction yields.

Over the course of the proposed work, an already established reaction system for the dynamic kinetic resolution of mandelic acid has to be optimized to achieve higher enantiomeric excesses and yields for enantiopure mandelic acid. Different crystallization conditions for mandelic acid salts have to be tested in enzymatically driven batch reactions, allowing for a continuous precipitation of only one enantiomer of mandelic acid. The best reaction conditions have to be applied in a reaction scale-up (e.g. CSTR reactor).



#### Requirements

- Basic knowledge of chemistry, independent and safe working style in the lab
- Basic knowledge about analytical methods (chromatography: e.g. HPLC)
- Good knowledge of German and English

#### Thesis start

- Any time

**Department:** Biocatalysis

**Chair:** Prof. Jan von Langermann [jan.langermann@ovgu.de](mailto:jan.langermann@ovgu.de)

**Supervisor:** M.Sc. Feodor Belov [feodor.belov@ovgu.de](mailto:feodor.belov@ovgu.de)