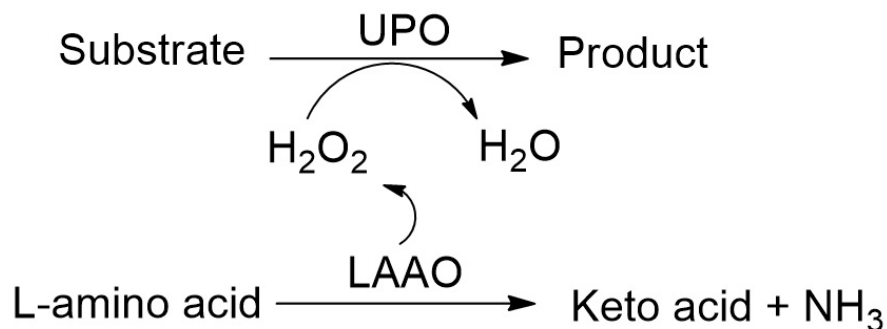


# Masterarbeit / Diplomarbeit

## Optimierung einer Enzymkaskade zur Synthese von Aminoalkoholen

Der Arbeitskreis für Biokatalyse in Magdeburg beschäftigt sich mit der biokatalytischen Synthese chiraler Verbindungen, hauptsächlich von Aminen und Aminosäuren. Diese sind wichtige Grundbausteine in der chemischen und pharmazeutischen Industrie.

Ziel der Arbeit soll die Optimierung einer Enzymkaskade aus einer Unspezifischen Peroxygenase (UPO) und einer L-Aminosäure-Oxidase (LAAO) sein. Die UPO oxidiert das eingesetzte Amin-Substrat unter Verbrauch von Wasserstoffperoxid selektiv zu einem Aminoalkohol. Die LAAO setzt L-Aminosäuren zu  $\alpha$ -Ketosäuren, Ammoniak und Wasserstoffperoxid um und versorgt auf diese Weise die UPO mit ihrem Co-Substrat, welches das Enzym allerdings auch deaktivieren kann. Daher wird die Arbeit sich inhaltlich mit der Abstimmung der Aktivitäten der eingesetzten Enzyme aufeinander, dem Einsatz verschiedener Aminosäuren und Substrate sowie der Messung des Gehalts von Wasserstoffperoxid innerhalb der Lösung befassen, da Letzteres zu diversen unerwünschten Nebenreaktionen führen kann.



### Voraussetzungen

- Abgeschlossenes Bachelor Studium
- Grundlagen in chemischer Arbeitsweise
- Erfahrungen mit Analytik Methoden (NMR, HPLC, GC, Photometer)
- Gute Kenntnisse Deutsch und Englisch

### Rahmenbedingungen

- Beginn nach Absprache jederzeit

**Abteilung:** Biokatalyse

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

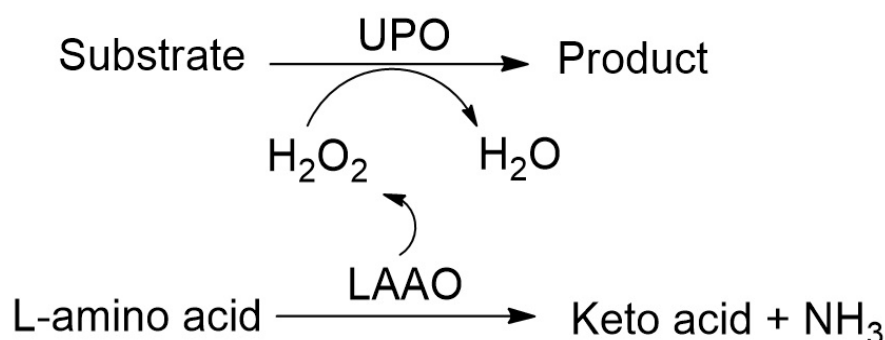
**Betreuer:** M.Sc. Simon Last [simon.last@ovgu.de](mailto:simon.last@ovgu.de)

## Masters / Diploma Thesis

### Optimisation of an enzyme cascade for the synthesis of aminoalcohols

The working group for biocatalysis in Magdeburg deals with the biocatalytic synthesis of chiral compounds, mainly amines and amino acids. These are important building blocks in the chemical and pharmaceutical industries.

The aim of the work is to optimise an enzyme cascade consisting of an unspecific peroxygenase (UPO) and an L-amino acid oxidase (LAAO). The UPO oxidises the amine substrate selectively to an aminoalcohol using hydrogen peroxide. LAAO converts L-amino acids to  $\alpha$ -keto acids, ammonia and hydrogen peroxide and in this way supplies the UPO with its co-substrate, which can also deactivate the enzyme. Therefore, the work will deal with the coordination of the activities of the enzymes used, the application of different amino acids and substrates as well as the measurement of the hydrogen peroxide content within the solution, as the latter can lead to various undesirable side reactions.



#### Prerequisites

- Completed Bachelor's degree
- Basic knowledge of chemistry
- Experience with analytical methods (NMR, HPLC, GC, photometer)
- Good knowledge of German and English

#### General conditions

- Start by arrangement at any time

**Department:** Biocatalysis

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

**Supervisor:** M.Sc. Simon Last [simon.last@ovgu.de](mailto:simon.last@ovgu.de)