

Bachelorarbeit / Forschungspraktikum: Vergleichende Immobilisierung von Carboligasen und Transaminasen zur Anwendung in synthetischer Enzymkaskade zu bioaktiven Wirkstoffen

Beschreibung des Projekts:

Chirale Aminoalkohole werden in der chemischen und pharmazeutischen Industrie eingesetzt. Im Gegensatz zu klassischen chemischen Synthesen ermöglichen in Reihe geschaltete Enzymkaskaden oftmals eine nachhaltigere Alternative, um mit hoher Selektivität zum Zielprodukt zu gelangen. Die Biokatalysatoren ermöglichen dabei die Verwendung von milden Reaktionsbedingungen und biobasierten Substraten. Die Optimierung eines biokatalytischen Prozesses kann mit Blick auf die Katalysatorformulierung und Prozessführung erfolgen. Hierbei ist insbesondere die Stabilisierung des Biokatalysators durch Immobilisierung eine zentrale Stellschraube, um die spezifische Ausbeute und Prozessstabilität der Enzyme zu erhöhen. Dies führte zur Entwicklung verschiedenster Immobilisierungsstrategien.

Zielsetzung:

Zwei Immobilisierungsstrategien werden abhängig vom Enzym optimiert und eine mehrschrittige Enzymkaskade mit freien, immobilisierten Enzymen und Ganzzellkatalysatoren verglichen. Die Immobilisierungsstrategien werden hinsichtlich ihrer Eignung zur Stabilitäts- und Wiederverwendung charakterisiert und unter relevanten Prozessbedingungen getestet.

Methodenspektrum der Arbeit:

- Produktion, Aufreinigung und Immobilisierung von Carboligasen und Transaminasen
- Enzymatische Kaskadenreaktionen mit freien oder EziG™ -immobilisierten Enzymen und Ganzzellkatalysatoren
- Biokatalytische Reaktionsansätze im zweiphasigen System oder in Fermentationsüberstand
- 2D-UHPLC Analytik

Zielgruppe:

- Sie studieren Biotechnologie, Bioverfahrenstechnik, Chemie oder eine verwandte Disziplin.
- Sie können sich für Neues begeistern und schnell in neue Sachverhalte einarbeiten.
- Sie haben eine proaktive Einstellung und treiben Ihr Projekt selbständig voran.
- Sie haben bereits praktische Erfahrungen in der Laborarbeit und arbeiten sorgfältig und zuverlässig.

Das Thema ist ab August 2021 als **Bachelorarbeit oder Forschungspraktikum** zu vergeben. Bitte reichen Sie Ihre relevanten Bewerbungsunterlagen ausschließlich elektronisch ein. Bei Interesse und Fragen zum Projekt können Sie gerne vorab telefonischen Kontakt suchen.

Kontakt:

Laura Grabowski, M.Sc. RWTH
+49 2461 61-3788
l.grabowski@fz-juelich.de

Forschungszentrum Jülich GmbH
IBG-1: Biotechnologie
AG Biokatalyse und Biosensoren
D-52425 Jülich

