

Masterarbeit: Entwicklung eines Assay-Systems zur Quantifizierung von Cannabigerolsäure

Hintergrund: Cannabinoide isoliert aus *Cannabis sativa* L. haben im Laufe der letzten Jahrzehnte zunehmend an Bedeutung in der medizinischen Anwendung gewonnen. Aufgrund der rechtlichen Grundlage ist die Isolation aus Pflanzen sehr aufwendig und kostspielig, so dass biotechnische Alternativen herangezogen werden. Der Lehrstuhl Technische Biochemie beschäftigt sich mit der Produktion von Cannabinoiden in *Saccharomyces cerevisiae*. Ein wichtiger Punkt dabei ist das sogenannte *Protein engineering*. Bei einem rationalen Design werden mit Hilfe von bioinformatischen Tools Proteinvarianten vorhergesagt, die auf verschiedenen Ansätzen die Proteinfunktion optimieren. Um die Proteinvarianten parallel und so effizient wie möglich zu evaluieren, werden bevorzugt *High-Throughput Screening* Systeme verwendet.

Aufgabenstellung: In dieser Arbeit soll ein *High-Throughput Screening* System für eine Prenyltransferase erarbeitet werden. Dieses System soll auf der Detektion von Diphosphat als Abspaltungsprodukt der enzymatischen Reaktion basieren. Durch weitere enzymatische Umwandlungen kann Diphosphat durch ein Lumineszenz-Signal quantifiziert werden.

Methoden: Der Hauptteil dieser Arbeit wird im Bereich der Methodenentwicklung stattfinden, bei dem durch Schritt für Schritt Aufbau ein robustes *Screening* System durch eigene Ideen aufgebaut werden soll. Hierbei wird ein Luminometer Verwendung finden. Durch eine Anwendung auf enzymatische Reaktionen in *S. cerevisiae* werden zusätzlich Erfahrungen im mikrobiologischen Feld in Hinsicht auf die Kultivierungen von Hefen gesammelt. Auch analytische Qualifikationen wie z. B. der Umgang mit der HPLC (*High-performance-liquid-chromatography*) werden durch diese Arbeit erlernt.

Anforderungen: Bereitschaft und Interesse an der Methodenentwicklung und Kenntnisse im Umgang mit mikrobiologischen Organismen sollte vorhanden sein. Eine hohe Motivation für selbstständiges Arbeit ist eine Grundvoraussetzung. Zudem muss die Abschlussarbeit auf Englisch verfasst werden, so dass hohes Level an Sprachkenntnissen vorausgesetzt wird.

Bewerbungen auf diese Ausschreibung werden an M. sc. Saskia Spitzer (saskia.spitzer@tu-dortmund.de) mit Prof. Dr. Dr. h. c. Kayser im cc (Oliver.Kayser@tu-dortmund.de) gesendet inklusive eines Motivationsschreiben und einer kurzen Beschreibung des Studienhintergrundes und vorhandener Grundkenntnisse. Bei weiteren Fragen können diese gerne an Frau Spitzer weitergeleitet werden.