



Systembiotechnologie

Experimentelle Bachelor- /Master- /Diplomarbeit

Einfluss der Osmolarität und des Substratangebots auf den Kohlenstoffwechsel von *Bacillus subtilis*

Hintergrund und Motivation

Im stark wachsenden Bereich der industriellen Biotechnologie stellt *Bacillus subtilis* einen der wichtigsten Produktionsorganismen dar. Aufgrund seiner Fähigkeit zur Sekretion extrazellulärer Enzyme wird die „Zellfabrik“ insbesondere für die Herstellung von Waschmittelenzymen, aber auch für die Synthese von Vitaminen und Antibiotika eingesetzt. Osmotischer Stress, hervorgerufen durch Salze im Medium und durch Akkumulation von Wertprodukt ist einer der Hauptstressfaktoren, denen Bakterien während industrieller Fermentationsprozesse ausgesetzt sind.

Ziel dieser Arbeit ist daher die Aufklärung der Funktionsweise von Osmoregulation und Substratverwertung unter hochosmotischen Bedingungen. Es stehen u. a. folgende Arbeitsschwerpunkte im Vordergrund:

- Systembiologische Analyse von *Bacillus subtilis*-Mutanten und Kultivierungsbedingungen mit begleitender Analytik
- Entwicklung und Einsatz von Methoden zur metabolischen Flussanalyse mittels stabiler Isotope
- Eingesetzte Methoden: Kultivierung in Schüttelkolben und Bioreaktor, HPLC und GC-MS-Analytik, Modellierung mit MatLAB und OpenFLUX

Technische Universität Braunschweig
Institut für Bioverfahrenstechnik
Prof. Dr. Christoph Wittmann
Gaußstraße 17
38106 Braunschweig
Deutschland

Ansprechpartner

Dipl.-Ing. Michael Kohlstedt
Tel. +49 (0) 531 391-7664
Fax +49 (0) 531 391-7652
m.kohlstedt@tu-braunschweig.de
www.ibvt.de

Ab Oktober 2011

