

# **Beitrag der Isothermen Titrationskalorimetrie zur Aufklärung mikrobieller Wachstumsstrategien am Beispiel von *Pseudomonas putida***

**A. Lißner, R. Hüttl, G. Wolf, F. Mertens**

TU Bergakademie Freiberg, Institut für Physikalische Chemie, Leipziger Straße 29, D-09596 Freiberg, Deutschland

Kalorimetrische Methoden sind zur nicht-invasiven Untersuchung mikrobiellen Wachstums für biotechnologische Anwendungen oder mikrobiologische Fragestellungen etabliert. Hierbei werden sowohl thermodynamische als auch thermokinetische Parameter ermittelt. In Kombination mit weiteren Sensoren zur Erfassung zusätzlicher Parameter der Kultivierung können die kalorimetrisch detektierten mikrobiellen Wachstumskurven interpretiert und die Wachstumsprozesse aufgeklärt werden.

Die Isotherme Titrationskalorimetrie (ITC) bietet weiterhin die Möglichkeit in zeitlich wählbarer Abfolge mikrobielle Kultivierungen im Batchmodus zu untersuchen. Speziell für das Wachstum auf toxischen Kohlenstoffquellen sind interessante Beiträge zur Aufklärung der mikrobiellen Abbaustrategie zu erwarten.

Vorge stellt werden die Ergebnisse von ITC-Messungen unter Einsatz von Phenol und Glucose bzw. Phenol-Glucose-Mischungen als Energie- und Kohlenstoffquelle für das Wachstum von *Pseudomonas putida* DSM 12735. In Abhängigkeit vom zeitlichen Messregime und der verwendeten Substrate wurden wesentliche Veränderungen der Startwärmeleistung der einzelnen Batchansätze detektiert. Diese Resultate werden durch Ergebnisse unterschiedlicher Modellierungsansätze unter setzt. Insbesondere die Untersuchungen mit verschiedenen Phenol-Glucose-Mischungen geben wichtige Hinweise zum Verständnis mikrobieller Wachstumsstrategien.

Die Arbeiten werden im Rahmen der Technologieförderung mit Mitteln des Europäischen Fonds für regionale Entwicklung (EFRE) 2000-2006 und mit Mittel des Freistaates Sachsen (Staatsministerium für Wirtschaft und Arbeit) Projektnummer 8784/1422 gefördert.