

"Bactocat"

Neue Syntheseleistungen durch Kopplung mikroorganischer und Metallnanopartikel-katalysierter Prozesse in der Mikroreaktionstechnik

Die Syntheseleistungen von Mikroorganismen sind fundamental für die Biotechnologie. Dabei wird heute das vorhandene Potenzial nur zu einem sehr geringen Teil ausgenutzt, da viele interessante Organismen und damit ihre Syntheseapparate bisher nicht zugänglich sind. Da die enorme Bedeutung von Schwermetallen in der chemischen Katalyse und die Bedeutung von schwermetall-haltigen Enzymen in der Biosynthese bekannt sind und neue Erkenntnisse auf die besonderen katalytischen Eigenschaften von Metallnanopartikeln hinweisen, verfolgt dieses Projekt das Ziel, schwermetall-tolerante Mikroorganismen aufzufinden, zu konditionieren, ihre Kultivierungsbedingungen zu optimieren und ihr Potenzial für biotechnische Synthesen und biotechnisch/chemisch-katalytische Hybridverfahren zu erschließen. Das dafür erforderliche Screening von Organismen, Kultivierungs- und Synthesebedingungen soll mit Hilfe der Technik mikrosegmentierter Flüsse bewältigt werden. Dazu werden ein entsprechendes Laborsystem und Protokolle entwickelt. Im Ergebnis soll ein weites Spektrum neuer Syntheseleistungen bei Sekundärmetaboliten zugänglich gemacht werden.

Komplementäre Kompetenzen der Kooperationspartner:

- ➔ Kenntnis der Ökologie, Physiologie und Genetik schwermetall-toleranter Mikroorganismen (AG Erika Kothe, FSU Jena)
 - biotechnische und Naturstoff-Kompetenz (AG M. Roth, HKI Jena)

- ➔ Mikroverfahrens- und Screeningtechnik (AG M. Köhler, TU Ilmenau)
 - Mikrofluidische Funktionssysteme (AG Th. Henkel, IPHT Jena)
 - Mikroanalytik für Synthescreening (AG S. Löbbecke, ICT Pfinzthal)
 - Biosystemtechnische Expertise (AG J. Metze, iba Heiligenstadt),

