

Bachelor- oder Masterarbeit - Experimentell

Thema: Kultivierung des filamentös wachsenden Pilzes *Aspergillus niger* bei gezielter Einstellung der Morphologie

Filamentös wachsende Mikroorganismen werden in biotechnologischen Prozessen vielfältig eingesetzt, um Produkte beispielsweise für die Lebensmittel- oder Pharmaindustrie herzustellen. Für ein optimales Wachstum und möglichst hohe Produktkonzentrationen müssen die Kultivierungsbedingungen im Rührkessel präzise eingestellt und überwacht werden. Eine wichtige Einflussgröße ist die mechanische Belastung durch den Rührer, da die Mikroorganismen durch Scher- und Dehnkräfte geschädigt werden können. Im Rahmen des DFG geförderten Schwerpunktprogramms *Dispersitäts-, Struktur- und Phasenänderungen von Proteinen und biologischen Agglomeraten in biotechnologischen Prozessen* wird am Fachgebiet Verfahrenstechnik dieser Aspekt genauer betrachtet. Ziele sind u.a. Rührer hinsichtlich ihrer Scherbeanspruchung zu charakterisieren und scherarme Rührer zu entwickeln.

Exemplarisch werden die Untersuchungen am filamentös wachsenden Pilz *Aspergillus niger* durchgeführt. Durch Variation des Salzgehaltes im Kultivierungsmedium kann die Wachstumsform (Morphologie) gezielt eingestellt werden und die Betrachtung der Scherbeanspruchung an verschiedenen Morphologien (kugelförmige Pellets oder verknotete Fäden) getestet werden. Eigens für die Kultivierungen wurde am Fachgebiet ein neues Labor für biologische Arbeiten eingerichtet.



Fermentereinheit im Labormaßstab (r.) und *A. niger* in pelletförmiger (l. o.) und myzeliger Form (l.u.)

Ziele der Arbeit sind u.a.:

- das Erarbeiten von Standardvorgehensweisen für verschiedene Arbeiten bezüglich der Kultivierung (Vorkulturherstellung, Probenahme, Biomassebestimmung, Morphologiebestimmung online und offline, Produktivitätsmessung mittels HPLC),
- die Kultivierung von *A. niger* mit unterschiedlicher Morphologie.

Die Arbeit richtet sich an Studierende, die einen Einblick in die Bioverfahrenstechnik erhalten und sich mit den hohen Anforderungen bei der Laborarbeit mit biologischen Substanzen beschäftigen möchten. Über euer Interesse oder weitere Fragen zu den Inhalten der Abschlussarbeit würde ich mich freuen. Erfahrungen im Bereich der Bioverfahrenstechnik/-technologie und allgemein der Arbeit im Labor sind wünschenswert, werden aber nicht vorausgesetzt.

Beginn: Aug. 2019 oder später

Betreuung: M.Sc. Philipp Waldherr, M.Sc. Chrysoula Bliatsiou
[FG Verfahrenstechnik](#)
 Telefon: (030) 314 -23702 oder -25538
 E-Mail: p.waldherr@tu-berlin.de