

Automatisierung eines Flotationsbeckens zur kontinuierlichen wässrigen Zweiphasen-Flotation (ATPF)

Die Flotation innerhalb wässriger Zweiphasen-Systeme (aqueous two-phase flotation, ATPF) ermöglicht es, industrielle Enzyme aus einer komplexen Biosuspension abzutrennen und zu reinigen. Durch die Kombination von Extraktion und Flotation können Verfahrensschritte gespart und dadurch die Effizienz bei der Enzymaufbereitung gesteigert werden.

Die kontinuierliche ATPF konnte 2021 von Jakob et al. (Jakob, 2021; DOI: 10.1016/j.seppur.2021.119657) erstmalig erfolgreich angewandt werden, um Enzyme aus einer Biosuspension kontinuierlich abzutrennen und aufzukonzentrieren. Der kontinuierliche Betrieb der Flotation erlaubt eine deutliche Durchsatzsteigerung im Vergleich zum Batchbetrieb.

Ziel der Abschlussarbeit ist es, das Flotationsbecken zu automatisieren. Dazu ist es zunächst notwendig, geeignete online-Messtechnik zu integrieren um so einen regelbaren Prozess zu ermöglichen. Anschließend müssen sowohl die Messsensoren als auch die Pumpen (Förderung der wässrigen Phasen) und Massendurchflussregler (Eintrag von Gasblasen) in ein Prozessleitsystem integriert werden. Ist dies erfolgt, sind Versuche mit unterschiedlichen Prozessparametern möglich um das dynamische Verhalten der kontinuierlichen ATPF zu charakterisieren.

Der Umfang und konkrete Inhalt der Abschlussarbeit können auf deine Interessensschwerpunkte angepasst werden. Spezielle Vorkenntnisse sind nicht notwendig, jedoch sollte dich das experimentelle Arbeiten interessieren. Bei Interesse an einer Abschlussarbeit auf diesem Themengebiet würde es mich freuen, wenn du dich bei mir meldest. Dann können wir am besten persönlich den aktuellen Stand und mögliche Aufgabenstellungen besprechen.