



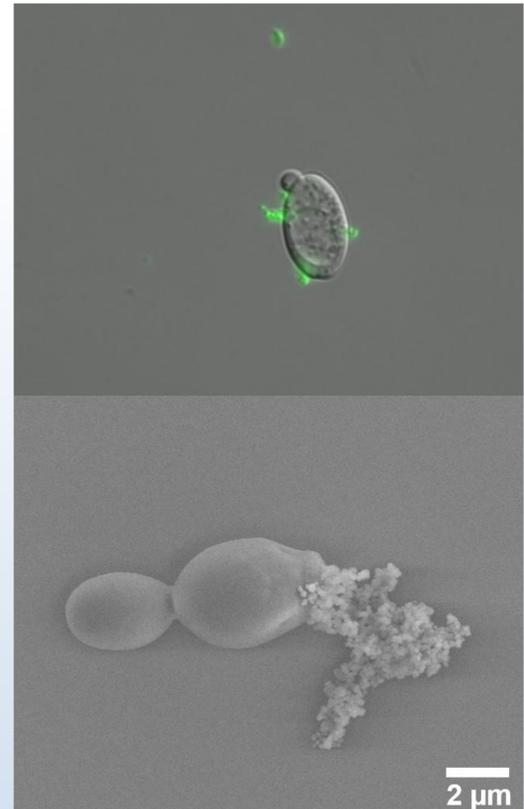
## Studentische Hilfskraft (Hiwi):

# Magnetische Separation einer heterogenen Hefezellkultur

Keywords: Hefezellen – Magnetische Separation – Nanopartikel – experimentelles Arbeiten

### Projektbeschreibung

In diesem Forschungsprojekt geht es um die Auftrennung von Hefezellen nach deren Alter. Hierzu werden Magnetische Nanopartikel über ein Linker-Protein an die Hefezellen gebunden. Die Hefezellen sind unterschiedlich magnetisiert und werden dann durch das Anlegen eines Magnetfelds mithilfe eines Permanentmagneten abgetrennt. Als „Proof of Principle“ wurde ein bereits ein Batch Separationsprozess etabliert, welcher eine heterogene Hefezellkultur in den jungen Tochterzellanteil und in den alten, magnetischen Mutterzellanteil aufteilt. Diese altersabhängige Separation ermöglicht es, nachgeschaltete Wachstumsstudien oder Genexpressionsanalysen durchzuführen, um den Einfluss des Hefezellalters zu untersuchen. Die Methode ist auf *S. cerevisiae* Stämme übertragbar, welche in der Bierherstellung genutzt werden, als auch auf *P. pastoris*, welche in der rekombinanten Proteinherstellung in der pharmazeutischen Industrie genutzt wird und eröffnet so ein breites Anwendungsspektrum dieser Methode.



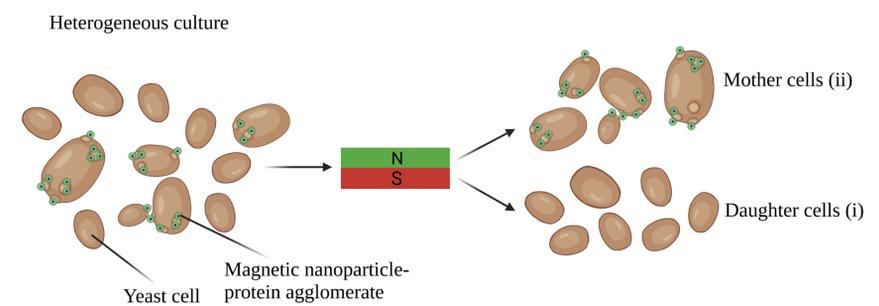
Oben: Lichtmikroskopische Aufnahme von fluoreszenzmarkierten Hefezellen mit magnetischen Nanopartikeln.  
Unten: Rasterelektronenmikroskopaufnahme von Hefezellen gelabelt mit magnetischen Nanopartikeln.

### Aufgaben

- Labeln der Hefezellen mit dem Linker-Protein und den magnetischen Nanopartikeln
- Durchführung von magnetischen Separationen mit *S. pastorianus*, *S. cerevisiae* und *P. pastoris* im 5-100 mL Maßstab
- Partikelcharakterisierungen mittels Zetapotential und dynamischer Lichtstreuung
- Hilfe bei standardisierten, projektbezogenen Laboraufgaben

### Kontakt

Leonie Wittmann, M.Sc.  
l.wittmann@tum.de  
Büro MW 2404



Prinzip der magnetischen Separation einer heterogenen Hefezellkultur.

### Anforderungen

- Selbstständiges, strukturiertes Arbeiten
- Laborerfahrung von Vorteil
- Motivierte Zusammenarbeit im Team
- 1 kompletter Tag pro Woche
- Chemieingenieurwesen, Chemie, Industrielle Biotechnologie, Bioprozesstechnik, o. Ä.
- Beginn flexibel ab Dezember 2022