



Bachelor-/ Master-/ Semesterarbeit:

Scale-up: Synthese magnetischer Nanopartikel im Pilotmaßstab

Keywords: Anlagenplanung, Prozessentwicklung, Automatisierung, BioTech

Projektbeschreibung

Magnetische Nanopartikel (MNP) finden vermehrt Anwendung in verschiedenen Industriezweigen der Medizin, Pharmazie und Nahrungsmittelproduktion. Für die kostengünstige und reproduzierbare Produktion von MNP hoher Qualität bedarf es der Entwicklung einer innovativen Prozessstrategie. Hierbei kommen unter anderem Methoden der intelligenten Automatisierung und Digitalisierung zum Einsatz.

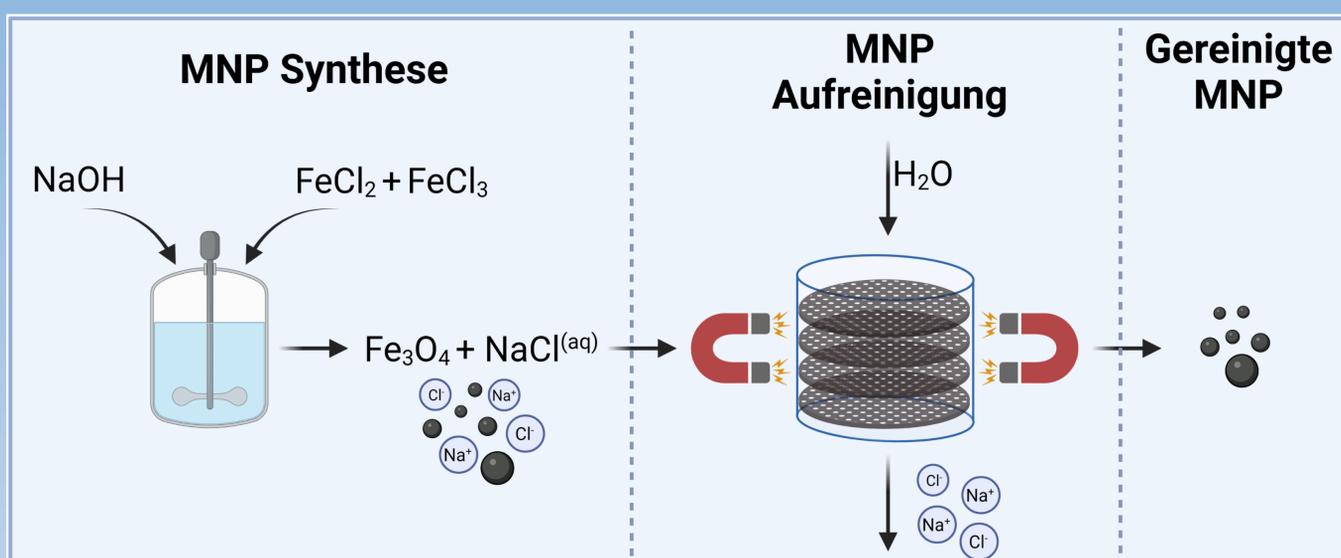
Im Fokus des Forschungsprojekts steht der „Scale-up“ der Synthesereaktion zur Herstellung von MNP vom Labor- in den Pilotmaßstab. Ziel ist es, einen vollautomatisierten und reproduzierbaren Syntheseprozess von MNP zu konstruieren, implementieren und validieren. Der Syntheseprozess erfolgt in zwei Schritten: (I) Co-Präzipitationsreaktion in einem 20 L Synthesereaktor und (II) Entfernung unerwünschter Syntheseprodukte mittels Hochgradienten-Magnetseparation.

Aufgaben

- Anforderungsanalyse
- Auslegung der Anlagenkomponenten
- Mechanischer Aufbau der Anlage
- Planung der elektrischen Schaltung
- Inbetriebnahme
- Validierungs- und Optimierungsexperimente

Anforderungen

- Analytisches und systematisches Denken
- Selbständiges, strukturiertes Arbeiten
- Kreativität und Freude an experimentellem Arbeiten
- Vom Vorteil: Kenntnisse der Elektrotechnik
- Chemieingenieurwesen, Industrielle Biotechnologie, Maschinenbau, o. Ä.



Kontakt

Robin Karl, M.Sc.
robin.karl@tum.de

