

Optimierung der alkalischen Hydrolyse von PET-Pellets durch Variation der MEG-Dosierung

Das chemische Recycling von Polyethylenterephthalat (PET) mittels alkalischer Hydrolyse stellt eine vielversprechende Route zur Schließung von Stoffkreisläufen dar. Ein entscheidender Faktor für die Skalierbarkeit und Effizienz dieses Prozesses ist die Rheologie und der Stofftransport innerhalb des Reaktors. In diesem Kontext fungiert Monoethylenglycol (MEG) nicht nur als Reaktionsprodukt, sondern wird im Batchprozess gezielt als Prozesshilfsmittel („Schmiermittel“) eingesetzt.

Ziel dieser Arbeit ist die experimentelle Bestimmung des optimalen Betriebspunkts unter Variation des MEG-Anteils, um eine maximale Depolymerisationsrate bei minimaler Einbringung von MEG sowie minimalem energetischen Aufwand zu erreichen.

Zentrale Schwerpunkte der Arbeit:

- **Experimentelle Batch-Hydrolyse:** Durchführung systematischer Versuchsreihen zur Depolymerisation von PET-Pellets.
- **Parametervariation:** Untersuchung des Einflusses der MEG-Konzentration sowie verschiedener Prozessgrößen.
- **Betriebspunktoptimierung:** Identifikation idealer Verhältnisse von Feststoff- zu Flüssigphase zur Steigerung der Prozesseffizienz.
- **Produktanalytik:** Quantifizierung der Monomerausbeute und Bestimmung der Reinheitsgrade der Reaktionsprodukte.

Zielgruppe: Maschinenbau, Bio-/Chemie-/Pharmaingenieurwesen, Biotechnologie, Umweltingenieurwesen oder verwandte Disziplin

start: Ab Juli 2026 möglich oder später nach Absprache!

Eine ausführliche Vorstellung der Thematik ist jederzeit möglich. Dabei können die Aufgabenstellung und der Umfang der Arbeit individuell bzw. nach Art der Arbeit angepasst werden.

