

Master-/Bachelorarbeit

Innovative Verfahren zur Charakterisierung sekundärer Rohstoffe aus dem Kunststoffrecycling

Motivation

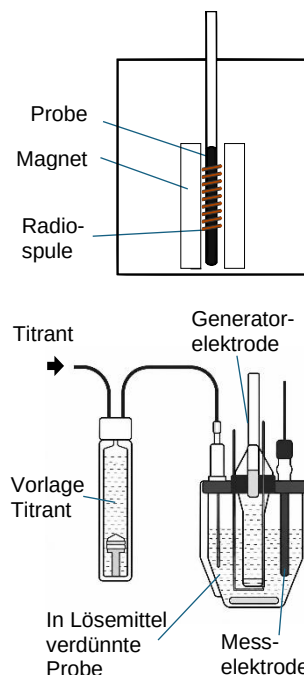
Produktion und Nutzung von Kunststoffen aus fossilen Rohstoffen nehmen global immer weiter zu – und damit auch die Menge an Kunststoffabfällen. Für die nachhaltige Bewältigung dieser Problematik braucht es großtechnische Verfahren, um die Abfälle in neue Einsatzstoffe für die chemische Industrie zu konvertieren. Am ITC wird die Pyrolyse als ein solches Verfahren beforscht. Für die Umsetzung dieses Verfahrens im großen Maßstab fehlt es unter anderem an einfachen Methoden für die kontinuierliche Qualitätskontrolle der Produkte.

Ein kritischer Parameter für die Produktqualität ist der Gehalt an Doppelbindungen. Die etablierte Messmethode (Bestimmung der Bromzahl) ist für eine kontinuierliche Überwachung ungeeignet, da sie händische Arbeitsschritte erfordert und chemischen Abfall erzeugt. Ein mögliches alternatives Messprinzip ist die Kernmagnetresonanz-Spektroskopie (NMR), die keine Reagenzien erfordert und eine quasi-kontinuierliche Messung erlaubt. Die Ergebnisse beider Methoden sollten theoretisch äquivalent sein – die komplexe Zusammensetzung der Produkte könnte jedoch Störeffekte verursachen, daher muss die Eignung der neuen Methode überprüft werden.

Aufgaben

- Literaturrecherche zu den verwendeten Methoden
- Methodenentwicklung für die quantitative Messung mit NMR
- Überprüfung von Genauigkeit und Robustheit der etablierten und der selbst entwickelten Methode anhand von selbst erstellten Reinstoffgemischen und modellhaften Proben
- Test der entwickelten Methode an realen Einsatzstoffen

Die Aufgaben können in Art und Umfang so zugeschnitten werden, dass eine Master- oder Bachelorarbeit möglich ist.



Schema-Zeichnungen
 Messaufbau von NMR (o.)
 und Bromzahl (u.)



Wir bieten:

- ✓ Kontinuierliche und enge Betreuung
- ✓ Moderne Analytik und volle Laborausstattung



Deine Qualifikationen:

- Studium in Chemieingenieurwesen/Verfahrenstechnik, Chemie oder vergleichbarem
- Sichere und selbstständige Arbeitsweise im Labor



Interessiert?

Solltest Du noch weitere Fragen haben, kannst du dich selbstverständlich per Mail oder Telefon an mich wenden. Wenn Du Dir vorstellen kannst, die Arbeit zu übernehmen, schreibe mir bitte eine Mail mit deinem Studiengang, einem aktuellen Notenspiegel, und dem gewünschten Startdatum.

Beginn:

Ab sofort möglich

Betreuer / Kontakt:

Paul Schell (Mail: paul.schell@kit.edu, [Weitere Infos](#))