



„Konzeptionierung zur Langzeitstabilisierung von PE-Abfällen für den Einsatz in technischen Anwendungen“

Design for Long-Term Stability – Rezyklate technisch befähigen. Rezyklierte Polyethylene tragen ihre Vergangenheit in sich: jede thermische Belastung, jede Verarbeitung, jede Nutzung hinterlässt Spuren. Um diese Materialien künftig auch in technischen Anwendungen einsetzen zu können, braucht es strategische Aufbereitungskonzepte. Ziel ist es, geeignete Materialien zu identifizieren, Additivsysteme festzulegen und grundlegende Materialeigenschaften zu untersuchen. Das Motto lautet Lebensdauer statt Einmalanwendung.

Problemstellung:

Polyethylen ist einer der weltweit am häufigsten verwendeten Kunststoffe und bietet somit ein hohes Potenzial für das Recycling. Dennoch sind die Recyclingquoten noch nicht ausreichend. Ein Grund dafür ist, dass Polyethylen vorrangig in Produkten mit geringem Schadenspotenzial und kurzzeitiger Nutzungsdauer eingesetzt wird. Recyclingmaterial findet kaum Anwendung in technischen Produkten wie Behältern, Rohren und Halbzeugen. Das liegt vor allem an den fehlenden Daten zum Langzeitverhalten und zur Schadenscharakteristik.

Motivation und Ziel der Arbeit:

Das Ziel dieser Arbeit ist die Entwicklung eines systematischen Konzepts zur Langzeitstabilisierung von recycelten Polyethylen für technische Anwendungen. Dazu sollen geeignete Stabilisatorsysteme und Zusatzstoffe identifiziert werden. Zu diesem Zweck werden Restschädigungen, Verarbeitungseinflüsse und Einsatzbedingungen analysiert. Das Ergebnis soll eine ganzheitliche Bewertung der Eingangsmaterialien sowie eine geeignete Auswahl für den langfristigen Einsatz in technischen Anwendungen sein.

Arbeitsinhalte (je nach Art der Arbeit, kann der Umfang variieren):

- Literaturrecherche zum Stand der Technik
- Identifikation geeigneter Additive
- Durchführung von Versuchsreihen zur Materialcharakterisierung
- Analyse und Bewertung der Ergebnisse
- Ableiten von Handlungsempfehlungen sowie Aufzeigen von Potenzialen und Limitationen

Ansprechpartner:

Ronja Lena Haußmann, M.Sc.
Professur Kunststofftechnik
Raum 2/D013
E-Mail: ronja-lena.haussmann@mb.tu-chemnitz.de
Tel.: 0371-53138115



“Conceptual design for the long-term stabilisation of PE waste for use in technical applications“

Design for long-term stability – enabling recycled materials technically. Recycled polyethylenes carry their past with them: every thermal stress, every processing step, every use leaves its mark. Strategic processing concepts are needed to enable these materials to be used in technical applications in the future. The aim is to identify suitable materials, define additive systems and investigate fundamental material properties. The motto is longevity instead of single use.

Problem:

Polyethylene is one of the most commonly used plastics worldwide and therefore offers high potential for recycling. Nevertheless, recycling rates are still insufficient. One reason for this is that polyethylene is primarily used in products with low damage potential and a short service life. Recycled material is rarely used in technical products such as containers, pipes and semi-finished products. This is mainly due to the lack of data on long-term behaviour and damage characteristics.

Motivation and objective of the work:

The aim of this work is to develop a systematic concept for the long-term stabilisation of recycled polyethylene for technical applications. To this end, suitable stabiliser systems and additives are to be identified. Residual damage, processing influences and operating conditions are analysed for this purpose. The result should be a comprehensive evaluation of the input materials and a suitable selection for long-term use in technical applications.

Work content (scope may vary depending on the type of work):

- Literature research on the state of the art
- Identification of suitable additives
- Conducting test series for material characterisation
- Analysis and evaluation of the results
- Deriving recommendations for action and highlighting potential and limitations

Contact person:

Ronja Lena Haußmann, M.Sc.
Professur Kunststofftechnik
Room 2/D013
E-Mail: ronja-lena.haussmann@mb.tu-chemnitz.de
Phone.: 0371-53138115