

Projekt: „Ganzheitliche KI-basierte Optimierung von Kunststoffverpackungen mit Rezyklatanteil“ (KIOptiPack)

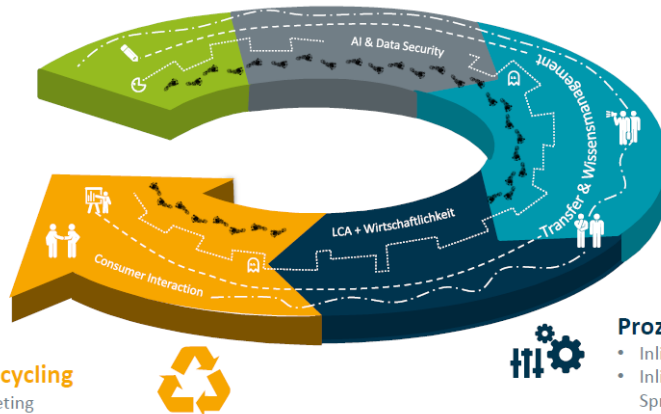
Vorhersage relevanter Materialeigenschaften

aus einfach messbaren Größen & meta-Informationen



Produktdesign

- Robustes Formteil- und Werkzeugdesign
- Rezepturenentwicklung
- KI-gestützte Entscheidungshilfe für Produktaufbau und Herstellprozess



Prozessdesign

Ermittlung eines optimalen & robusten Prozesspunkts

Prozessführung

- Inline-Optimierung Extrusionsprozess
- Inline/Online Viskositätsregelung beim Spritzgießen

Abbildung 1: Grundkonzept des Forschungsvorhabens aus Produktsicht (Primäre Arbeitsbereiche der Hochschule Schmalkalden Materialeigenschaften und Prozessführung)

Forschungsgegenstand:

- Charakterisierung von Rezyklat für Verpackungen aus Kunststoff
- Kennwertbestimmung für die Verarbeitung im Spritzgießprozess
- Untersuchung von Oberflächenbehandlungen zur Reduzierung von Degradationseffekten
- Prozess- und Signalanalyse zur Definition von Produktionskennwerten
- Entwicklung von produktionsstabilisierender Algorithmik
- Betrachtung von Heißkanalregelungstechnik und deren Einfluss auf die Prozessführung

Schlagwörter:

- Spritzgießen
- Materialcharakterisierung
- Kunststoffrecycling
- Nachhaltigkeit
- Ressourcenschonung
- Künstliche Intelligenz
- Prozessüberwachung

Ergebnisse:

- Steigerung von Reduce, ReUse, Recycling
- Verlängerung der Recyclingiterationen und Verlangsamung des Downcyclings
- Steigerung der Material- und Prozesseffizienz

Beteiligte Einrichtungen und Kontaktdaten:

- Hochschule Schmalkalden
Prof. Dr.-Ing. Thomas Seul Projektleitung HSM
Fertigungstechnik I Werkzeugkonstruktion,
Prof. Dr.-Ing. Stefan Roth
Produktentwicklung I Additive Fertigung,
Prof. Andreas Wenzel
Eingebettete Diagnosesysteme
- RWTH Aachen,
Institut für Kunststoffverarbeitung (IKV),
Univ.-Prof. Dr.-Ing. Christian Hopmann
Konsortialführung
- 48 weitere Partner aus Wirtschaft, Wissenschaft und Gesellschaft

Laufzeit:

- 08/2022 – 07/2025 (36 Monate)

Fördersumme:

- Gesamtmittelprojektmittel: 20.006.787,00 €,
davon Fördermittel HSM: 506.601,07 €

Drittmittelgeber:

GEFÖRDERT VOM



Bundesministerium
für Bildung
und Forschung