

Sortier- und Waschanlage für Kunststoffrecyklate am IWK

Diplomand



Thomas Weibel

Einleitung: Durch die Sammlungsstrategie 2025 wird das Kunststoffrecycling von Post-Consumer-Plastics in der Schweiz zu einem sehr aktuellen Thema. Die Sortierung und Reinigung stellen bei der Aufbereitung von Kunststoffrecyklaten die entscheidenden Schritte dar. Das benötigte Equipment ist am Markt vorhanden, allerdings nur im industriellen Massstab für die Verarbeitung von grossen Mengen. Am IWK (Institut für Werkstofftechnik und Kunststoffverarbeitung), sowie UMTEC (Institut für Umwelt- und Verfahrenstechnik) ist bereits ein Teil der benötigten Infrastruktur für einen Laborprozess vorhanden.

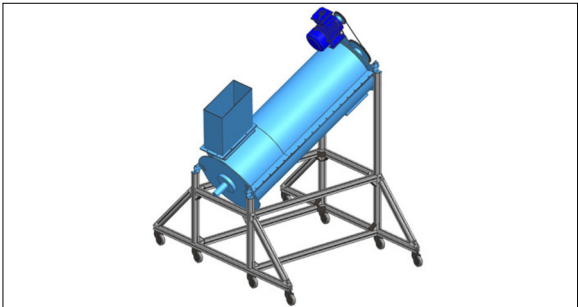
Aufgabenstellung: Am Ende des Projektes sollen Konzepte für eine Sortier- und Waschanlage im Bereich des Kunststoffrecyclings vorliegen. Die Konzepte sollen am Stand der Technik orientiert sein und beziehen sich auf das Recycling von Post-Consumer-Plastics in einem Labormassstab bis zu einer Batchgrösse von ungefähr 100kg. Die bereits vorhandene Infrastruktur an den Instituten soll geprüft und wenn möglich in die Konzepte miteinbezogen werden.

Ergebnis: Die Literaturrecherche hat gezeigt, dass der Stand der Technik des Recyclings von Post-Consumer-Plastics im mechanischen Recycling liegt. Die Konzepte und Versuche sind daher auf das mechanische Recycling ausgelegt.

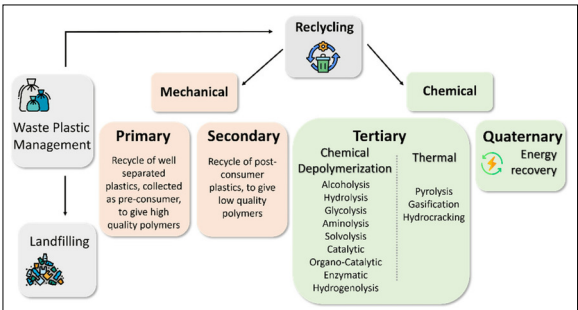
Die vorhandene Infrastruktur an den Instituten wurde geprüft und die Erkenntnis gewonnen, dass das Bottleneck des Kunststoffrecyclingprozesses am IWK beim Waschen der Kunststoffe liegt. Aus dieser Erkenntnis wurde eine Waschanlage für Kunststoffflakes entwickelt. Mit dem entwickelten Konzept eines Frikionswäschers und der

vorhandenen Infrastruktur konnte ein Konzept für den Recyclingprozess am IWK erstellt werden. Der neue Recyclingprozess wurde auf die Kompatibilität verschiedener Recyclinggüter geprüft. Das Ergebnis davon ist, dass dieser nicht für alle Arten von Recyclinggütern, beispielsweise Gemischtbaugruppen verschiedener Kunststoffe, kompatibel ist. Der Prozess kann für den meist sortenreinen Abfallstrom am IWK verwendet werden.

Frikionswäscher
Eigene Darstellung



Übersicht Recyclingarten
Recent Advancements in Plastic Recycling; V. Beghetto et al.



Recyclingprozess am IWK - eigene Graphik mit Bildquellen
OST/IWK, www.tomra.com, OST/IWK, planet-beruf.de, OST/IWK



Referent
Prof. Daniel
Schwendemann

Korreferent
Martin Klein, Coperion
GmbH, Stuttgart, BW

Themengebiet
Kunststofftechnik