

Spritzgiessen von rPET

Erarbeitung von Bauteilauslegungs- und Verarbeitungsrichtlinien

Student



Michael Kuhn

Ausgangslage: GAG-PET, z.B. als Produktionsabfall aus der Verpackungsindustrie, wird heute zu grossen Teilen entsorgt, da es im PET-Recycling-Strom unerwünscht ist. Durch das steigende Umweltbewusstsein der Bevölkerung ist nun auch die Industrie bemüht, solche Abfälle durch geeignete Recycling-Prozesse als zukünftige Ressource zu nutzen.

Anhand erster Versuche mit recyceltem GAG-PET konnte eine generelle Verarbeitung im Spritzgiessverfahren nachgewiesen werden. Um die Prozessstabilität bei der Verarbeitung von GAG-PET zu verbessern, sollen nun die Auswirkungen von unterschiedlichen Compoundierprozessen auf die Granulate untersucht werden und eine optimale Prozessführung für den Spritzgussprozess gefunden werden.

Vorgehen: Zu diesem Zweck werden systematische Versuche beim Compoundierprozess, dem Trocknungsprozess und dem Spritzgiessen durchgeführt. Der Einfluss der untersuchten Faktoren wird jeweils anhand der aufgezeichneten Werte an der Spritzgiessmaschine für die Dosierzeiten und die Spitzendrücke ausgewertet. Hauptaugenmerk wird dabei auf den Kristallisationsgrad der Granulate gelegt, welcher durch DSC-Analysen und Foto-Auswertungen bestimmt wird.

Ergebnis: Durch Variation der Versuchsparameter konnte ein äusserst konstanter Spritzgiessprozess bei der Verarbeitung von recyceltem GAG-PET erreicht werden. Treibender Faktor ist der Kristallisationsgrad, der durch Nutzung von Restwärme aus dem Compoundierprozess und dem Trocknungsprozess,

selbst ohne Kristallisator auf über 23% bei ca. 40% der Granulate angehoben werden konnte.

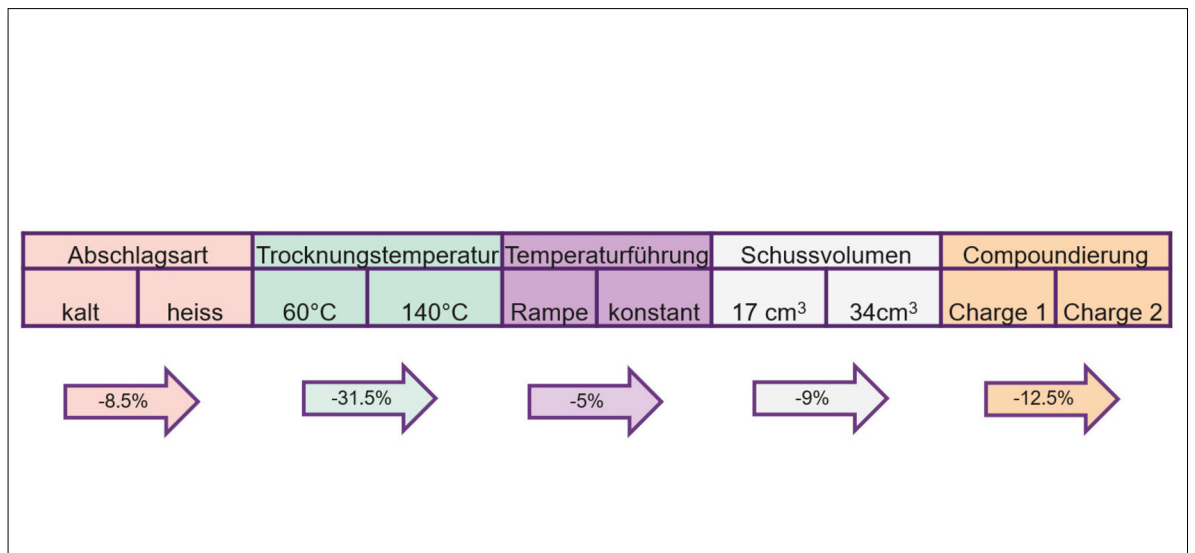
Gespritzte Zugstäbe aus recyceltem GAG-PET nach der Zugprüfung
Eigene Darstellung



Recycelte GAG-Granulate nach dem Trocknungsprozess mit unterschiedlichen Kristallisationsgraden
Eigene Darstellung



Abnahme der Prozessschwankungen für den jeweiligen isoliert betrachteten Faktor
Eigene Darstellung



Referent
Prof. Dr. Frank Ehrig

Themengebiet
Kunststofftechnik,
Fertigungstechnik