

Das DIK forscht im Bereich der TPE-V

Prozessoptimierung und Prozessverständnis

Motivation

Die Herstellung thermoplastischer Vulkanisate ist nach wie vor ein weites Forschungsgebiet. Es erstreckt sich über die Verwendung unterschiedlicher Kunststoff-Kautschuk-Materialkombinationen, Vernetzungskemikalien, Weichmachern bis zur Einarbeitung von Gummimehlen als Recyclingmöglichkeit für Elastomere.

Für die kontinuierliche Produktion von TPE-Vs mit gleichsinnig drehenden, dichtkämmenden Zweisechneckenextrudern ist jedoch ein tiefes Prozessverständnis notwendig. Der Literatur sind entsprechende Informationen derzeit kaum zu entnehmen.

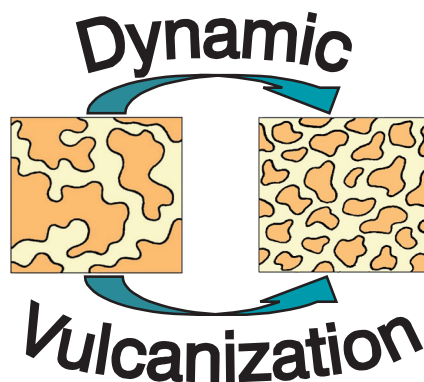
Forschungsmöglichkeiten am DIK

Die Abteilung Verarbeitungstechnik beschäftigt sich seit längerem mit der Erforschung kontinuierlich hergestellter TPE-V durch dynamische Vulkanisation und ist maschinell hierfür gut gerüstet.

In unserem Technikum stehen zwei Zweisechneckenextruder mit 25 mm und 44 mm Zylinderinnendurchmesser bereit, um Versuche mit Durchsätzen zwischen 10 kg h^{-1} und 150 kg h^{-1} zu realisieren. Dabei können neben der Rezeptur alle relevanten Prozessparameter variiert werden, zu denen vor allem Schneckenkonfiguration und -Drehzahl, Zylinderaufbau, Fütterkonzept sowie Temperatureinstellung zählen.

Der Kautschuk als Hauptbestandteil kann in reiner Form oder als Kautschukmischung mittels Seiteneinspeiseextruder und Zahnradpumpe dosiert werden. Für Kautschukgranulat stehen gravimetrische Dosiergeräte zur Verfügung.

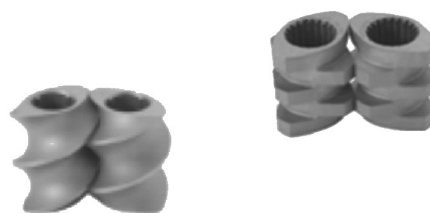
Die TPE-V-Proben können per Spritzgießen zu Prüfkörpern verarbeitet werden, welche anschließend mit umfassenden Prüfungen charakterisiert werden können.



Prozesssimulation

Zur vertieften Analyse des Compoundierprozesses mit dem Ziel der Verbesserung von Produktqualität und Wirtschaftlichkeit kann auch die Prozesssimulation eingesetzt

werden. Damit werden wertvolle Informationen z.B. zur Energiebilanz und zur mechanischen und thermischen Beanspruchung der Polymere gewonnen. Der Einsatz moderner Simulationsmethoden erlaubt überdies eine deutliche Reduzierung des Versuchsaufwands.



Ihre Kontakte:

Deutsches Institut für Kautschuktechnologie

Eupener Straße 33
30519 Hannover, Germany
Tel: +49 (0) 511 - 842 01 - 20

Prof. Dr.-Ing E. Haberstroh - Edmund.Haberstroh@DIKautschuk.de
F. Kurzidim - Fabian.Kurzidim@DIKautschuk.de