

Projektarbeit/Diplomarbeit/Praktikum

Herstellung Thermoplastischer Vulkanisate

Was sind Thermoplastische Vulkanisate ?

Thermoplastische Vulkanisate gehören zu der Materialgruppe der Thermoplastischen Elastomere. Sie verbinden die thermoplastische und kostengünstige Verarbeitbarkeit von Kunststoffen mit den elastischen Eigenschaften von Elastomeren. Es werden ständig neue Anwendungsgebiete für dieses Material erschlossen mit der Folge hoher jährlicher Wachstumsraten, obgleich noch immer Forschungsbedarf bzgl. des Produktionsprozesses besteht.

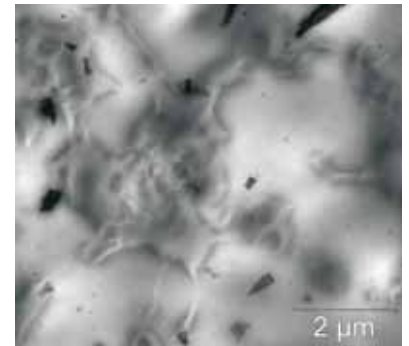


Bild 1: Phasenmorphologie eines Thermoplastischen Vulkanisats

Schwerpunkte der Arbeit

Im Mittelpunkt der TPV- Herstellung steht der Vorgang der dynamischen Vulkanisation. In Abhängigkeit des Viskositätsverhältnisses der Polymere, der Volumenanteile von Thermoplast- und Kautschukphase und der Grenzflächenspannung werden im Strömungsfeld durch die Vernetzung der Kautschukphase die Materialeigenschaften des TPV bestimmt. Entscheidend sind folglich Rezeptur sowie die Prozessparameter.

In dieser Arbeit werden die Prozessparameter systematisch variiert und der Einfluss auf die Materialkennwerte bestimmt. Der Einfluss auf die Prozesskenndaten wird durch eine Prozessanalyse ermittelt. Hierzu zählen v.a. Massetemperatur- sowie die Verweilzeitmessungen an unterschiedlichen Schneckenabschnitten.

Die Arbeit ist praktisch und experimentell angelegt.

Arbeitsgeräte

Zur kontinuierlichen TPV- Herstellung wird ein gleichsinnig-drehender, ineinandergreifender Zweischneckenextruder genutzt. Zur Beschickung werden gravimetrische Dosieraggregate sowie eine Zahnradpumpe genutzt. Die Materialproben werden per Spritzgießen zu Prüfkörpern verarbeitet und umfassend charakterisiert.



Bild 2: Zweischneckenextruder ZE 25 x 54d