

Rheologische und rheooptische Untersuchung der Phaseninversion in reaktiven Kautschuk/Thermoplast Blends - Einfluß von Viskosität, Grenzflächenspannung und Viskoelastizität

12653 N

Die dynamische Vulkanisation eines Kautschuk/Thermoplast Blends aus epoxidiertem Naturkautschuk (ENR) und aus Polyethylen niedriger Dichte (LDPE) wurde in einem Zweiwellen-Laborextruder bei variabler Konzentration der Komponenten simuliert. Die dynamische Vernetzung erfolgte bei konstanter Mischzeit mittels Dicumylperoxid. Die Blendkomponenten sowie die ohne Vernetzer und unter Vernetzungsbedingungen erzeugten Blends wurden rheologisch charakterisiert und ihre Morphologie durch Atomic Force Mikroskopie (AFM) bestimmt. Im Bereich mittlerer Zusammensetzung konnte eine Phaseninversion von einer Morphologie kontinuierlicher Kautschukphase zu einer Morphologie kontinuierlicher Thermoplastphase nachgewiesen werden. Die rheologischen Messungen ergaben, daß die Phaseninversion im wesentlichen durch die Erhöhung der Elastizität der Kautschukphase bei der dynamischen Vernetzung erfolgt. Die Phaseninversionskonzentration konnte quantitativ durch eine für nichtreaktive Blends abgeleitete Beziehung beschrieben werden, in der das Viskositätsverhältnis durch das Verhältnis der komplexen Viskositäten bei einer für den Verarbeitungsprozeß charakteristischen Frequenz ersetzt ist. Diese Gleichung kann bei einem technischen dynamischen Vulkanisationsprozeß zur Abschätzung der erreichbaren maximalen Konzentration der Elastomerkomponente benutzt werden, wenn die rheologischen Kenngrößen bekannt sind. Damit kann auf kosten- und materialintensive Vorversuche zur Einstellung der gewünschten Konzentration verzichtet werden.

Bearbeitet wurde das Forschungsthema von 1/00 bis 1/03 an der **Universität Freiburg, Freiburger Materialforschungszentrum** (Stefan-Meier-Straße 31, 79104 Freiburg, Tel.: 0761 / 203-6276) unter Leitung von Prof. Dr. W. Gronski / Priv.-Doz. Dr. Ch. Friedrich (Leiter der Forschungsstelle Prof. Dr. R. Mülhaupt).

[--> TIB](#)

Gefördert durch:



Das IGF-Vorhaben Nr. 12653 N der Forschungsvereinigung DECHEMA, Gesellschaft für Chemische Technik und Biotechnologie e.V., Theodor-Heuss-Allee 25, 60486 Frankfurt am Main wurde über die AiF im Rahmen des Programms zur Förderung der industriellen Gemeinschaftsforschung (IGF) vom Bundesministerium für Wirtschaft und Energie aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages gefördert.

aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages