

Zusammenfassung

IGF-Vorhaben-Nr.: 18444 N

Untersuchung der Migration von Gleitmitteln in TPE-S und deren Einflüsse auf das Langzeitverhalten der Verbundhaftung

Additive beeinflussen maßgeblich unterschiedlichste Eigenschaften von Kunststoffen. Sie sind daher aus dem modernen Repertoire zur Entwicklung von sog. maßgeschneiderten Compounds nicht mehr wegzudenken.

In der Liste von Additiven sind äußere Gleitmittel oder Entformungshilfen von großer Bedeutung, da sie, im Gegensatz zu den meisten anderen Hilfsmitteln, fast ausschließlich bei der Formgebung des Zwischen- oder Endproduktes eine entscheidende Rolle spielen.

Im eigentlichen Endprodukt haben sie jedoch, mit Ausnahme einiger Sonderfälle wie z. B. tribologisch beanspruchten Bauteilen, keine Funktion mehr.

Thermoplastische Elastomere (TPE) stellen besondere Herausforderungen für Werkzeugkonstrukteure dar, da sie generell eine ausgeprägte Wandhaftung zeigen. In der TPE-verarbeitenden Kunststoffindustrie sind Entformungshilfen deshalb unerlässlich. Entformungshilfen können jedoch durch Blooming-Effekte nachfolgende Bearbeitungsschritte, wie z. B. das Schweißen oder Bedrucken, aber auch die optische Wahrnehmung (Belagsbildung) negativ beeinflussen.

Ziel des Forschungsvorhabens war es, die Einflüsse von Gleitmitteln auf das Verarbeitungsverhalten im Compoundieren und Spritzgießen, die (Langzeit-) Verbundhaftung von TPE-S und hieraus hergestellter Mehrkomponententeile sowie deren (Langzeit-) Gebrauchseigenschaften infolge der Migration der Gleitmittel an die Oberfläche zu untersuchen und zu beschreiben.

Um dies zu erreichen, erfolgte die Analyse des Verarbeitungs-, Entformungs-, Haftungs- und Reibungsverhaltens in Abhängigkeit von unterschiedlichen Gleitmitteln und Gleitmittelkonzentrationen.

Die Kenntnis der Zusammenhänge zwischen Entformungsverhalten, Ausblühen, Verarbeitung und Verbundhaftung ermöglicht eine zielgerichtete Auswahl und Dosierung der einzusetzenden Entformungshilfen. Damit können vor allem kleine und mittelständische Compoundierbetriebe ihr Rezeptur-Know-how entscheidend verbessern und optimierte Produkte herstellen, die bessere Eigenschaften hinsichtlich der Verarbeitbarkeit und Gebrauchseigenschaften aufweisen.

Danksagung und Bestellhinweis

Das IGF-Vorhaben 18444 N der Forschungsvereinigung SKZ - Das Kunststoff-Zentrum wurde über die Arbeitsgemeinschaft industrielle Forschungsvereinigungen (AiF) im Rahmen des Programms zur Förderung der Industriellen Gemeinschaftsforschung (IGF) vom Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWi) aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages gefördert.

Gefördert durch:



Bundesministerium
für Wirtschaft
und Energie

aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

Die gesamten Forschungsergebnisse können einem umfangreichen Forschungsbericht entnommen werden, der über SKZ bestellt werden kann.