



Bayerisches Staatsministerium für
Wirtschaft, Infrastruktur, Verkehr
und Technologie

Das Kunststoff-Zentrum.



Zusammenfassung

AZ 3621b-IBS/e-32451/06-IGF-0610-0006

Untersuchung der Potenziale neuer Messmethoden zur Verbesserung der Marktposition von KMU in der Kunststoffaufbereitung

Kunststoffverarbeitende Betriebe stehen in einem immer stärkeren internationalen Wettbewerb. Innovative Inline-Messtechniken in der Compoundierung eignen sich hervorragend zur prozessnahen Kontrolle der Qualität und der Materialeigenschaften. Des Weiteren kann durch die Reduzierung der Anfahrzeit und die zeitnahe Detektion von Qualitätsabweichungen die Ausschussmenge reduziert werden. Dies steigert die Wettbewerbsfähigkeit bezüglich der Qualität sowie der Kosten.

Die Umfrageergebnisse im Rahmen der Studie bestätigen dies: Inline-Verfahren werden als die geeignetste Methode zur Prozess- und Qualitätsüberwachung in der Compoundierung angesehen. Es wird durch den Einsatz dieser Techniken eine steigende Qualität bei gleichzeitig sinkenden Kosten erwartet. Es zeigt sich, dass bisher nur wenigen Unternehmen eine geringe Anzahl von innovativen Messverfahren bekannt ist. Zugleich sind die Erwartungen an Inline-Messmethoden hoch. Die wichtigsten Kenndaten neben Druck und Temperatur sind die rheologischen Eigenschaften, die Detektion von Verunreinigungen sowie die Analyse des Füllstoffgehalts und der Dispergiereigenschaften. Die Handhabung von Inline-Messsystemen ist wichtiger als die Kosten, die durch ein solches System entstehen. Der Haupteinsatzbereich von Inline-Messsystemen liegt in qualitätsintensiven Produktsegmenten, wie dem Automotive-, Medizin-/Hygiene- und Industrie-Bereich.

In der Arbeit wird ausführlich auf die Bereiche der konventionellen und innovativen Druck- und Temperaturmesstechnik, Inline-Rheologie, Ultraschalltechnologie, optische Spektroskopie und Farbmessung, dielektrische Spektroskopie, fotometrische Verfahren, Terahertz-Technologie und die laserinduzierte Plasmaspektroskopie eingegangen. Ebenfalls werden weitere, aussichtsreiche Methoden mit Entwicklungspotenzial vorgestellt. Somit wird das gesamte Spektrum von kommerziell verfügbaren Methoden über Prototypenanwendungen bis hin zu in Entwicklung befindlichen Systemen abgedeckt. Es wird jeweils auf den Stand der Technik, das Funktionsprinzip, die verfügbaren kommerziellen und akademischen Messsysteme, die Einsatzbereiche und Referenzanwendungen sowie die zukünftigen Potenziale eingegangen. Verweise zu weiterführender Literatur bieten die Möglichkeit der Vertiefung.

Danksagung und Bestellhinweis

Die Studie der Forschungsvereinigung FSKZ wurde im Programm zur Förderung der „Industriellen Gemeinschaftsforschung (IGF)“ vom Bayerisches Staatsministerium für Wirtschaft, Infrastruktur, Verkehr und Technologie finanziert. Wir bedanken uns für diese Unterstützung. Unser Dank gilt auch allen beteiligten Unternehmen und Institutionen für die Bereitstellung von Informationen und Veröffentlichungen sowie dem erhaltenen Feedback.

Die gesamten Forschungsergebnisse können einem umfangreichen Forschungsbericht entnommen werden. Dieser kann auf Anfrage beim SKZ zum Selbstkostenpreis bestellt werden. Die Rechnung wird mit dem Bericht zugeschickt.