

## **Zusammenfassung**

**IGF Nr.: 15586 N**

### **Innovative Farbmessung beim Einfärben von Thermoplasten**

Für die Qualität eines Produktes spielt die Farbe eine wichtige Rolle. Aus diesem Grund wurde für die Überwachung bei der Herstellung von eingefärbten Kunststoff-Produkten die Inline-Farbmessung in der Schmelze während des laufenden Compoundierprozesses näher untersucht. Weiterhin wurde der Zusammenhang zwischen Temperatur und Farbwerten von Compounds erforscht und daraus Korrelationen erstellt.

Mittels Inline-Farbmessung in der Schmelze wurden reproduzierbare Ergebnisse erhalten, wenn Installation und Kalibrierung einwandfrei durchgeführt wurden. Die Einsetzbarkeit des Gerätes in der industriellen Praxis wurde untersucht. Weiterhin wurde der Einfluss von Prozessparametern und Dosierschwankungen sowie von verschiedenen Rezepturbestandteilen auf die Farbwerte identifiziert. Schließlich wurden auch Untersuchungen zur Erfassung der Metamerie mittels Inline-Farbmessungen in der Schmelze vorgenommen.

Bei der Offline-Farbmessung von Compounds im Wärmeofen über einen großen Temperaturbereich zeigten sich erwartungsgemäß Farbveränderungen in Abhängigkeit der Temperatur. Diese Farbveränderungen waren jedoch nicht allein auf die Thermochromie der Pigmente sondern auch auf Kristallisationseffekte und die damit einhergehende Schwindung des Polymers zurückzuführen.

Das anschließende Erstellen von Korrelationen mittels künstlicher neuronaler Netzwerke lieferte realitätsnahe Ergebnisse. Voraussetzung hierfür war jedoch, dass ausreichend viele Datensätze vorhanden waren.

**„Das Ziel des Forschungsvorhabens wurde erreicht.“**

## Danksagung und Bestellhinweis

Das IGF-Vorhaben 15586 N der Forschungsvereinigung der Fördergemeinschaft für das Süddeutsche Kunststoff-Zentrum e. V. wurde über die AiF im Rahmen des Programms zur Förderung der industriellen Gemeinschaftsforschung und -entwicklung (IGF) vom Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages gefördert. Wir bedanken uns für die finanzielle Unterstützung.

Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses  
des Deutschen Bundestages

Wir danken auch der Firma Lifocolor Farben GmbH & Co. KG für die Bereitstellung der Farbmasterbatches, der Firma Sabic Deutschland GmbH & Co. KG für die Bereitstellung des Polypropylens, der Firma A.Schulman GmbH für die Bereitstellung des ABS und eines eingefärbten Compounds für Vergleichsuntersuchungen sowie der Firma Allod Werkstoff GmbH & Co. KG für die Bereitstellung der übrigen benötigten Additive.

Besonderer Dank gilt auch der Pausch Messtechnik GmbH für die Gewährung eines großzügigen Rabattes und die Bereitstellung eines zweiten Messgerätes mit zwei neuen Sonden für die Untersuchungen zur Reproduzierbarkeit der Messwerte. Ganz besonderer Dank gilt Hr. Fuat Eker für die wertvollen Anregungen und sein außergewöhnliches Engagement bei allen Fragestellungen.

Ferner möchten wir den Mitgliedern des Projektbegleitenden Ausschusses für die stetige Diskussionsbereitschaft und die engagierte Mitarbeit im Projekt danken.

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.