

## **Zusammenfassung**

### **IGF-Vorhaben-Nr.: 19607 N**

#### **Entwicklung einer Methodik zur Bewertung des Haftungsverhaltens von Hart-Weich-Verbindungen bei additiv gefertigten Kunststoffbauteilen**

Die Kenntnis der Verbundfestigkeit von Materialkombinationen aus harten Thermoplasten und weichen, elastischen thermoplastischen Elastomeren ist wichtig, um bereits im Vorfeld geeignete Materialien auswählen zu können und den Prozess frühzeitig aufeinander abzustimmen. Jedoch fehlte bislang ein einheitliches Prüfverfahren, mit dem zuverlässig Kennwerte zum Haftungsverhalten ermittelt werden können, um eine Vergleichbarkeit zu erreichen.

Es sind Untersuchungen notwendig, welche die additive Fertigung gegenüber anderen Herstellungsmethoden konkurrenzfähig machen. Durch die gewonnenen Ergebnisse besteht die Möglichkeit, die bisher fehlenden Standards im FLM- sowie AKF Verfahren festzulegen. Aus diesem Grund beschäftigt sich das Forschungsvorhaben mit der Entwicklung einer Prüfmethode zur Bewertung des Haftungsverhaltens der Hart-Weich-Verbindungen von Probekörpern. Neben der Entwicklung und Validierung des Prüfverfahrens galt es, die Auswirkungen der Verarbeitungsparameter auf das Haftungsverhalten zu untersuchen. Darüber hinaus ist der Vergleich der Haftungsergebnisse vom FLM- und AKF Druck sowie zum Spritzgießen essenziell.

Im Rahmen der Untersuchungen wurden die Hartkomponenten Acrylnitril-Butadien-Styrol (ABS) und Polylactid (PLA), Polycarbonat (PC), Polypropylen (PP), Polyamid 6 und 12 (PA 6 und 12) sowie die Weichkomponenten Thermoplastisches Polyolefine vernetzt (TPE-V), Thermoplastische Elastomere auf Styrolbasis (TPE-S), Polyetherester (TPE-E) sowie Thermoplastische Elastomere auf Polyurethanbasis (TPE-U) gedruckt und spritzgegossen.

Ziel war es den Einfluss der Verarbeitungsparameter für die jeweiligen Herstellungsverfahren herauszuarbeiten. Nachfolgend wurden die Ergebnisse der Zug- und Schälprüfungen sowie die Verarbeitungsverfahren Fused Layer Modeling, Arburg Kunststoff Freiformen und Spritzgießen gegenüberzustellen. Darüber hinaus sind Oberflächen- und CT-Messungen durchgeführt worden, um Aussagen über die Verbundhaftung treffen zu können.

**„Das Ziel des Vorhabens wurde erreicht“**

## Danksagung und Bestellhinweis

*Das IGF-Vorhaben 19607 N der Forschungsvereinigung 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.