

## **Zusammenfassung**

**IGF-Vorhaben-Nr.: 19608 N**

### **Entwicklung einer Methodik zur Charakterisierung von Werkstoffen und Oberflächen hinsichtlich ihrer Eignung als Dauerdruckplatten für additive Fertigungsverfahren (Strangablegeverfahren)**

Mit zunehmendem Materialangebot steigen die Anforderungen an die eingesetzten Bauplattformen für die Druckprozesse. Die erste ausgetragene Schicht des Bauteils ist ausschlaggebend für eine gute Haftung, um das Bauteil trotz angreifender Kräfte im Druckprozess, wie beispielsweise Scherkräfte beim Ablegen der Schmelze und Beschleunigungen bei bewegter Bauplattform, sicher zu fixieren. Gleichzeitig soll sich das Formteil nach Fertigstellung ohne Beschädigungen möglichst einfach von der Druckunterlage entfernen lassen.

Im Rahmen des Projektes wurde ein mobiler Prüfstand konstruiert, um ein umfangreiches Verständnis über die Haftung der Materialien auf den Druckplattformen bei Strangablegeverfahren zu erarbeiten. Eine geeignete Prüfvorrichtung ist notwendig, um vor allem vor zeit- und kostenintensiven Druckjobs von großen Bauteilen mit neuen Materialkombinationen die Haftung zu überprüfen und gegebenenfalls durch Druckparameteranpassungen zu optimieren. Bei der mobilen Abzugsvorrichtung handelt es sich um einen Zugkraftaufnehmer, welcher die Kraft in Abhängigkeit des senkrechten Verfahrensweges ermittelt.

Es wurden jeweils fünf Drucke auf der gleichen Stelle der beheizten sowie abgekühlten Bauplattform durchgeführt und nach dem jeweiligen Druck der Probekörper die Abzugsversuche mit verschiedenen Materialkombinationen (PLA, TPU, PETG, ABS) auf den Plattformen (EZ-STIK Hot, Glas, Harzplatte FilaPrint, PEI, Kaptonband) durchgeführt. Zusätzlich wurde der Einfluss der Druckparameter auf die resultierende Haftung untersucht. Hierzu wurde jeweils ein Druckparameter (Düsen-, Plattformtemperatur, Extrusionsfaktor, Druckgeschwindigkeit, Schichtdicke) bei ansonsten gleich bleiben Parametern variiert.

Weiterhin wurde untersucht, inwiefern bekannte Messansätze aus der Klebtechnik, wie beispielsweise Oberflächenenergiekennwerte oder Rauheitskennwerte eine Vorhersagemöglichkeit von geeigneten Kombinationen bieten oder den Verschleißzustand von Dauerdruckplatten bewerten können.

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

## Danksagung und Bestellhinweis

*Das IGF-Vorhaben 19608 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.