

Kreislauforientierte Verbundbauweise aus Kunststoffspritzguss und Aluminiumguss – CirKAL

Die stets steigenden Anforderungen an Bauteile und deren Eigenschaften bringen moderne Materialien und deren evolutionäre Entwicklung an physikalische Grenzen. Die Kombination bisherig bewährter Materialien wie Kunststoffe und Metalle steht mehr denn je im Fokus der Automobilindustrie.



Schon heute lassen sich unterschiedliche Materialien durch Form-, Kraft- oder Stoffschuss anwendungs- und funktionsgerecht kombinieren und somit die Vorteile eingesetzter Werkstoffe nutzen – doch für die wirtschaftliche Anwendung sind noch Hürden zu meistern. Die Herstellung hybrider Gussbauteile wird derzeit in vielfach langen Prozessketten aus vielen separaten Einzelschritten umgesetzt, die aus wirtschaftlich-technischer Sicht zu vereinen sind. Zur Überwindung von Prozessgrenzen sind komplexe Werkzeuge zur Hybridisierung von unterschiedlichen Werkstoffklassen erforderlich.

Vorgehensweise/detaillierte Erläuterungen

- Untersuchungen zum Einfluss der Oberflächenvorbehandlung und der gießtechnischen Strukturierung auf die Fügequalität und Wiederlösbarkeit
- Erstellung der Werkzeugkonzepte zur One-Shot Nutzung unter Berücksichtigung der prozessbezogenen Anforderungen (das Trennen der Kavitäten, die prozessabhängige Temperierung, die thermische Entkopplung usw.)
- Auslegung der Prozesskomponenten Aluminiumniederdruckguss und Kunststoffspritzguss
- Werkzeugfertigung und Inbetriebnahme auf der Niederdruckgießanlage in der OHLF
- Untersuchung zum Einfluss von Rezyklateinsatz
- Untersuchung der Recyclingtauglichkeit in Serienanlage
- Kreislaufwirtschaftlicher Ansatz für eine Wiedergewinnung des Materialeinsatzes

Projektziel und Anbindung an Circular Economy und die Industrie

- Reduzierung der Prozesskette durch kombinierten One-Shot Ansatz
- Anwendung von Leichtbaupotenzial durch Werkstoffkombination
- Nachweis der Recyclingtauglichkeit direkter Hybridbauteilfertigung



Auf einen Blick

Laufzeit	04/2023 – 03/2025
Projektpartner	<p>Fraunhofer-Institut für Fertigungstechnik und Angewandte Materialforschung IFAM</p> <p>Fraunhofer-Institut für Umformtechnik und Werkzeugmaschinen IWU</p> <p>Projektbegleitender Ausschuss:</p> <p>MOLDFIRE - Partner für Entwicklung & Konstruktion</p> <p>Schicktanz GmbH</p> <p>Tegisa Giessereianlagen und Industrieöfen GmbH</p> <p>Nehlsen AG</p> <p>ANYBRID GmbH</p> <p>LANXESS Deutschland GmbH</p> <p>PINTER GUSS GmbH</p> <p>Plastics Engineering Group GmbH</p>
Förderung / Nummer	Wirtschaftsvereinigung Metalle / Förderkennzeichen: 22798 BG
Ansprechpartner (federführend)	<p>Dmytro Shevchenko</p> <p>Fraunhofer-Institut für Fertigungstechnik und Angewandte Materialforschung IFAM</p> <p>Fraunhofer Center Circular Economy for Mobility CCEM</p> <p>Hermann-Münch-Str. 2 38440 Wolfsburg</p> <p>+49 171 52 51 611</p> <p>dmytro.shevchenko@ifam.fraunhofer.de</p>
Weitere Informationen	https://www.ifam.fraunhofer.de/

