Entwicklung eines innovativen Herstellungsverfahrens, einer Composite-Presse sowie plasmafunktionalisierten Glaswerkzeugen zur lichtbasierten extrem energie- und zeiteffizienten Aushärtung von Class-A kohlenstofffaserverstärkten Kunststoffbauteilen

Motivation

Glasfaserverstärkte Kunststoffe bieten Aufgrund ihres geringen Gewichtes und ihrer hohen Stabilität wesentliche Vorteile bei der Konstruktion von Fahrzeugen, Flugzeugen, Gebäuden und Sportgeräten. Aufgrund der teuren Karbonfasern und der aufwändigen und zeitintensiven Produktion ist die Herstellung von CFK Bauteilen allerdings noch sehr kostenintensiv.

Vorgehen

Aktuell beschränkt sich der Einsatz von CFK-Bauteilen aufgrund fehlender wirtschaftlicher großserientauglicher Fertigungsverfahren auf die Produktion von Klein- und Mittelserien. Um den CFK-Einsatz in der Massenproduktion zum Durchbruch zu verhelfen, entwickelt die Germa Composite zusammen mit der Gustav-Wolff Maschinenfabrik und dem Technologie Anwenderzentrum Spiegelau im Rahmen des Projektes Liancafico ein innovatives, zeitsparendes und energieeffizientes Prepreg-Pressverfahren zur Herstellung von CFK Bauteilen. Bei diesem Verfahren sollen Matrizen und Stempel aus hoch-druckfestem Glas verwendet und das Bauteil direkt durch eine leistungsstarke Lichtheizung ausgehärtet werden (siehe Abbildung). Das Aushärteverfahren mittels Lichtheizung wird im Rahmen dieses Projektes mit Hilfe von Simulationsberechnungen entwickelt und das dazu geeignete Harzsystem evaluiert. Zur weiteren Optimierung der bestehenden PrePreg-Verfahren wird das verwendete Glas wird mit einer Antihaftbeschichtung beschichtet. Dabei soll die Entwicklung einer funktionalisierten Glas-Oberfläche die Verwendung von semipermanentem Trennmittel überflüssig machen. Aus den erworbenen Kenntnissen erfolgen die Konstruktion sowie der Bau der Compostite-Presse zur Fertigung erster Prototypen.

Eckdaten

Kurztitel

Liancafico

Forschungsschwerpunkt

Sustainable Production, Energy Technologies and Smart Materials

Laufzeit

01.06.2017 - 31.08.2019

Fördergeber

Bundesministerium für Wirtschaft, Landesentwicklung und Energie

Projektleitung

Ziele

- Untersuchung der Strom-Netzintegration von KWK-Anlagen
- Identifikation von Auswirkungen und Chancen
- Aktivitäten und Handelsempfehlung der chilenischen Politik liefern

Bundesministerium für Wirtschaft und Energie

GUSTAV WOLFF MASCHINENFABRIK GmbH

GERMA

Prof. Raimund Förg