CURRATEC

Economic Curing of Polymers by Frontal Polymerization

Programm / Ausschreibung	Spin-off Fellowship, Spin-off Fellowship, 1. AS Spin Off Fellowship 2017	**Status**	abgeschlossen
Projektstart	01.03.2019	**Projektende**	31.08.2020
Zeitraum	2019 - 2020	**Projektlaufzeit**	18 Monate
Keywords			

Projektbeschreibung

Epoxidharze stellen aktuell einen Marktwert von weltweit mehr als 20 Mrd Dollar pro Jahr dar. Bisher werden diese mit speziellen Härtern vernetzt, mit dem Nachteil von begrenzt lagerstabilen Formulierungen und zeit- und energieaufwendigen Härtungsmethoden. Ziel des Fellowships ist es, in 18 Monaten aus dem bestehenden Proof of Concept die notwendigen Forschungsergebnisse zu erarbeiten, um unterschiedliche Fragestellungen zur Anwendung der neuen Technologie in verschiedenen Bereichen beantworten zu können und das jeweilige Potential für die zukünftige Produktentwicklung abschätzen zu können. Nach Ablauf dieses Fellowships soll die Gründung einer GmbH durch die Fellows Christoph Schnöll, Moritz Mitterbauer und Daniel Grunenberg unter Einbezug des Hosts, Prof Robert Liska sowie des Material- und Gründungsspezialisten Prof Jürgen Stampfl (Lithoz GmbH, Cubicure GmbH) sowie etwaiger Investoren, die im Laufe der Projektdauer akquiriert werden sollen, erfolgen.
In den letzten Jahren wurde vom Host, Prof Robert Liska und seinem Team eine gänzlich neue und konkurrenzlose Technologie für die Härtung von Epoxidharzen entwickelt. Dabei wird eine Formulierung punktuell mittels eines Lichtimpulses gehärtet und die dabei entstehende Reaktionswärme wird dazu genutzt, um in der Umgebung thermolabile Verbindungen zu zersetzen, die weitere Härtungsreaktionen auslösen. Es entsteht dabei eine sogenannte Polymerisationsfront, die durch das gesamte Material wandert und dieses innerhalb von Minuten ohne weiteren Energieeintrag aushärtet.
Bisher werden Epoxidharze mit speziellen, teils toxikologisch bedenklichen Härtern vernetzt, mit dem Nachteil von sehr zeit- und energieaufwendigen Härtungsmethoden und begrenzt lagerstabilen Formulierungen. Für den Verarbeiter von Epoxidharzen besteht mit der neuen Technologie der große Vorteil, dass bisherige Verarbeitungsmethoden (z.B. Laminieren von Kompositen, Prepregherstellung, etc.) weiter genutzt werden können. Für die Härtung ist jedoch anstatt aufwendiger und energieintensiver Infrastruktur (Öfen, Pressen, etc.) nur noch ein Lichtimpuls von wenigen Sekunden notwendig. Das Geschäftsmodell würde auf folgenden 4 Säulen aufbauen:
1) Materialentwicklung für Klein- und Großkunden, 2) Materialvertrieb von hochpreisigen Speziallösungen, 3) Fachbereichsspezifische IP-Lizenzierung für Großkunden, 4) Geräteentwicklung zum Start der Frontalpolymerisation.
Der potentiell adressierbare Markt reicht von Dünnschichtanwendungen (Chemische Dübel, Industrieklebstoffe) über Bulkanwendungen (Tränkharze, Industriefußböden), bis hin zu faser- und partikelgefüllten Kompositmaterialien (Halbzeuge

und Fertigteile für Windkraftanlagen, Flugzeug-, Schiffs- und Automobilbau, Altrohrsanierungen, künstliche Steine), sowie diversen Reparaturanwendungen (Holz, Stein, Beton). Zu Beginn soll vor allem die DACH-Region adressiert werden, in weiterer Folge wird eine internationale Ausrichtung (Europa) angestrebt.

Projektpartner

- Technische Universität Wien