

Multicore

Mehrschicht-Sandwichverbunde mit funktionellen Kernschichten

Programm / Ausschreibung	IWI 24/26, IWI 24/26, Basisprogramm Ausschreibung 2024	Status	abgeschlossen
Projektstart	01.03.2024	Projektende	31.05.2025
Zeitraum	2024 - 2025	Projektlaufzeit	15 Monate
Keywords			

Projektbeschreibung

Das Projekt ist ein Folgeprojekt des F&E Basisprogramm-Projekts „MILLIFOAM“ in dem Schaumkernmaterialien mit ausgesprochen engen Fertigungstoleranzen hinsichtlich der Schaumblattstärke entwickelt wurden. Dieses Projekt zielt darauf ab die im Vorgängerprojekt entwickelten Schaumkernmaterialien in hochgradig maßhaltige Sandwichstrukturen weiter zu verarbeiten. Dabei werden insbesondere zwei Entwicklungsschwerpunkte gesetzt, die sich in einer Vorevaluierung am Ende des Vorgängerprojekts als vielversprechend erwiesen haben.

Einerseits sollen Leichtbauanwendungen in Dickenbereichen unter 5 mm, welche von konventionellen Sandwiches nicht, bzw. nur eingeschränkt bedient werden können, verfolgt werden. Hierbei hat sich gezeigt, dass diese dünnen Sandwiches insbesondere im Bereich von Transportanwendungen (z.B. Kühlcontainer, Drohnenbau, Rennsportanwendungen) von Interesse sind.

Andererseits haben sich Sandwichaufbauten für Anwendungen im Bereich der hochfrequenten Datenübertragung („mmWave“) als hochinnovatives Anwendungsfeld mit großem Potential herauskristallisiert. „mmWave“ ist hierbei eine im Fachbereich der Hochfrequenz (HF)-Technik gängige Beschreibung von elektromagnetischen Wellen mit Wellenlängen im Millimeterbereich, was einem Frequenzbereich von 30-300 GHz entspricht.

Endberichtkurzfassung

Das Projekt MULTICORE zur Entwicklung hochtechnologischer Sandwich-Radome und zugehöriger Technologien wurde nahezu vollständig erfolgreich abgeschlossen. Es konnte ein Umsetzungsgrad von 99% erreicht werden. Kleinere Abweichungen gab es bei 2 der 21 Meilensteine. Die wesentlichen Ziele – Aufbau einer umfassenden Material- und Sandwichdatenbank, Integration simulativer Werkzeuge sowie Validierung von Fertigungs- und Montageprozessen – sind erfüllt. Lediglich die vollständige Integration des HF-Simulationstools in die Datenbank wurde auf Q1/2026 verschoben.

Die Ergebnisse zeigen eine deutliche Stärkung der digitalen Wissensinfrastruktur: Material- und Sandwichdatenbanken bilden die Grundlage für simulationsgestützte Auslegung, wodurch Entwicklungszeiten verkürzt und externe Messkosten reduziert werden. Ergänzend wurden Prozessfenster für die Herstellung und Formgebung von Sandwichstrukturen definiert, funktionalisierte Kerne entwickelt und nachhaltige Materialpfade (z.B. rPET-Kerne, biobasierte Klebstoffe) etabliert. Diese

Maßnahmen tragen nicht nur zur technologischen Reife, sondern auch zur ökologischen Optimierung bei: Thermoplastische Sandwichlösungen senken den CO2-Fußabdruck signifikant im Vergleich zu konventionellen GFK- oder PC-Monolithstrukturen.

Insgesamt liefert das Projekt ein integriertes Set aus Daten, Methoden und Prozessen, das die industrielle Umsetzung erleichtert, die Ressourceneffizienz steigert und die Grundlage für nachhaltige Hochfrequenzanwendungen schafft.

Projektpartner

- 4a manufacturing GmbH