

02.03.2017

Leicht und innovativ – Metallische Schäume sind Zukunfts-Werkstoffe - Neues Forschungsprojekt

Sie sind leicht und sie können mit individuellen Eigenschaften entwickelt werden –Schäume als Basis für neue Werkstoffe. Eine industrielle Fertigung dieser neuen Materialien, die vor allem den Leichtbau revolutionieren können, existiert bisher nicht. In einem Zentrum für angewandte Forschung (ZAFH) arbeiten die Hochschulen Karlsruhe, Pforzheim und Reutlingen zusammen mit dem Karlsruher Institut für Technologie, dem NMI – dem Naturwissenschaftlichen und Medizinischen Institut an der Universität Tübingen sowie dem Fraunhofer-Institut für Chemische Technologie in Pfinztal in den kommenden drei Jahren an der Entwicklung dieser Werkstoffe und ihrer Fertigung.

Für das zum März 2017 startende Forschungsvorhaben „Innovative Schaumstrukturen für effizienten Leichtbau“ übergab Wissenschaftsministerin Theresia Bauer am Donnerstag, 2. März 2017, an der Hochschule Pforzheim den Förderbescheid über knapp 1,5 Millionen Euro an die Wissenschaftler.

Die Schlagwörter Ressourceneffizienz und Energieeinsparung sind in aller Munde. Dem Leichtbau wird hierbei eine zentrale Funktion zugemessen. Über alle Branchen hinweg wird nach Materialien gesucht, die das Gewicht reduzieren. Neben den klassischen Leichtbau- und Faserverbundwerkstoffen gelten die sogenannten Hybridwerkstoffe als innovatives Zukunftswerkzeug. In ihnen werden verschiedene Stoffe zu einem Werkstoff kombiniert. Als Basis sollen dabei nun auch Schaumstrukturen dienen, die für sich allein häufig keine ausreichende Festigkeit bieten, um beispielsweise im Fahrzeugbau als tragende Komponenten eingesetzt zu werden. Sie werden mit anderen Stoffen kombiniert und erhalten so die geforderte anwendungsspezifische Stabilität.

Die innovativen Schaumstrukturen weisen allein schon durch ihre Struktur ein deutlich geringeres Gewicht auf. Durch die Kombination mit anderen Stoffen können maßgeschneiderte Materialien entwickelt werden, deren Eigenschaften und Verhalten ganz gezielt auf den jeweiligen Anwendungsfall abgestimmt werden kann. Das Potenzial dieser neuen Werkstoffe ist groß, doch bisher befindet sich ihre Entwicklung noch im Anfangsstadium und eine industrielle Fertigung ist noch nicht etabliert. Gefördert durch das Land Baden-Württemberg und Strukturfondsmittel der Europäischen Union (EFRE) werden die Wissenschaftler sich diesen Fragen intensiv widmen.

Die Vielzahl der Möglichkeiten der neuen Verbundstoffe auf Schaumbasis führt zu einer eigenen neuen Werkstoffklasse beziehungsweise –kategorie. Von der Fahrzeugindustrie über den Maschinenbau bis zur Luft- und Raumfahrt sind Einsatzmöglichkeiten denkbar. Das Potenzial dieser Stoffe für die Industrie ist bisher nicht wirklich verifiziert. In Baden-Württemberg bietet der Leichtbau insbesondere auch für kleinere und mittlere Unternehmen sehr gute Marktchancen, denn hier verfügen Forschungseinrichtungen und Unternehmen über eine herausragend breite und gleichzeitig tiefe Expertise im Bereich der Forschung, Entwicklung und Anwendung.

Marktpotenziale und Fertigungsmöglichkeiten der neuen Werkstoffe entwickeln die Wissenschaftler in dem neuen Forschungsprojekt zusammen mit der Indutherm Erwärmungsanlagen GmbH aus Walzbachtal, der Tinnit GmbH und der BTE GmbH aus Karlsruhe, der Mayser GmbH in Lindenberg und der cirp GmbH aus Heimsheim. Der stetige Austausch zwischen Theorie und Praxis wird in dem Projekt „Innovative Schaumstrukturen für effizienten Leichtbau“ (InSeL) auch durch die Landesagentur Leichtbau – BW sowie die Industrie- und Handelskammern Nordschwarzwald und Karlsruhe begleitet. Die ZAFH-Forschungsinitiative „InSeL“ positioniert sich damit gesamtheitlich als eine neue Plattform für innovative Leichtbaukonzepte, die sowohl für Forschungseinrichtungen als auch für interessierte Unternehmen offen ist und nach der Förderung dann auch „auf eigenen Beinen“ stehen möchte.

Weitere Informationen:

Beteiligte Hochschulen und Forschungsinstitute mit Ansprechpartnern:

Karlsruher Institut für Technologie (KIT), Professorin Dr. Britta Nestler

Hochschule Karlsruhe, Professorin Dr. Britta Nestler, Professor und Prof. Dr. Frank Pöhler

Hochschule Pforzheim, Professor Dr. Norbert Jost

Hochschule Reutlingen, Prof. Dr. Rumen Krastev

NMI - Naturwissenschaftliches und Medizinisches Institut an der Universität Tübingen

Fraunhofer-Institut für Chemische Technologie in Pfinztal

Zentren für angewandte Forschung (traditionsgemäß abkürzt ZAFH, "... an (Fach)Hochschulen") sind interdisziplinäre und hochschul- sowie fakultätsübergreifende Forschungsverbünde. Sie werden vom baden-württembergischen Wissenschaftsministerium mit Einbindung von Strukturfondmitteln der EU (EFRE) über einen Zeitraum von drei Jahren finanziert. Eine einmalige Verlängerung von zwei Jahren ist möglich.