

NEUE LEICHTBAUSYSTEME FÜR DEN STRUKTURWANDEL

BMBF-Verbundvorhaben entwickelt Werkstoffe, Bauweisen und Fügeprozesse made in Brandenburg

Das Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) hat ein Projekt mit dem Titel »Modulares Leichtbau-Gerätecontainer-System« mit einem Volumen von 1 Mio. € für die BTU Cottbus-Senftenberg bewilligt. Forscherinnen und Forscher um Prof. Dr.-Ing. Holger Seidlitz und Prof. Dr.-Ing. habil. Michailov entwickeln Werkstoffe, Bauweisen und Fügeprozesse für neuartige Leichtbausysteme made in Brandenburg. Ziel ist es, ein neuartiges Leichtbau-Container-System zu entwerfen, das Klimaanlagen, Batterien, Transformatoren oder Gastanks in Bahnen, Bussen oder auf Schiffen zum Schutz vor Steinschlägen und Unfällen dienen soll. Das modular aufgebaute System ermöglicht es, je nach Bedarf standardisierte Bausteine individuell zusammenzusetzen. Teure Sonderanfertigungen entfallen.

»Bisher werden diese Systeme sehr massiv ausgeführt. Das wirkt sich negativ auf den Schwerpunkt und das Fahrverhalten von Transportmitteln aus. Der Energieverbrauch und die Kosten sind hoch«, so Prof. Dr.-Ing. Holger Seidlitz, Leiter des Fachgebiets Leichtbau mit strukturierten Werkstoffen. Um das zu ändern, arbeiten die Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler an einem neuen, in das System integrierten Schubfeld. »Kombiniert mit innovativen Leichtbaukomponenten und Füge- und Schweißtechnologien kann so das Gewicht der Container um mindestens 15 Prozent verringert, gleichzeitig aber die Steifigkeit und damit die Sicherheit beibehalten werden«, ist sich Prof. Dr.-Ing. Michailov, Leiter des Lehrstuhls Füge- und Schweißtechnik sicher. Schubfelder als Konstruktionsprinzip für den Leichtbau werden unter anderem in Flugzeugflügeln eingesetzt. Das Konzept soll nun durch die Entwicklung bezahlbarer Leichtbaulösungen und -werkstoffe für den Einsatz von Leichtbau-Container-Systemen auch in großen Serien realisiert werden. »Ziel des Projektes ist es, durch die Bündelung unserer Kompetenzen den Aufbau neuer Kompetenz- und Geschäftsfelder in kleinen und mittleren Unternehmen zu fördern und so den Strukturwandel in der Lausitz zu unterstützen«, fasst Seidlitz zusammen.

Die KSC Kraftwerks-Service Cottbus Anlagenbau GmbH, welche über umfangreiches Know-how auf dem Gebiet der Schweißtechnik verfügt, wird ihre Kompetenz auf die generative Fertigung, also das Drucken von komplexen Bauteilen, erweitern. Diese modernen Verfahren basieren ebenfalls auf schweißtechnischen Prozessen und sollen in diesem Projekt anhand von neuartigen, generativ erzeugten, flexiblen Knotenstrukturen untersucht werden. Mit dem im Vorhaben erarbeiteten Wissen zu neuen Fertigungsmethoden für Hochleistungsanwendungen wird das Unternehmen künftig neue Produkte anbieten können. Die Photon AG bringt ihre Kompetenz in der Fertigung von laserstrahlgefühten Großbaugruppen für die Bahn in das Projekt mit ein. Sie wird die Technologie auch durch den Einsatz von hochmodernen Scanner-Optiken für Hochgeschwindigkeitsschweißungen zum Fügen schubfeldkonformer, leichtbaugerechter Verbindungszonen qualifizieren.

Die Umsetzung, Gestaltung und Auslegung des Gesamtsystems modularer Leichtbau-Gerätecontainer wird von der TGM Lightweight Solutions GmbH ausgearbeitet. Das Unternehmen ist spezialisiert auf den Bereich der Gewichtsanalyse-, System- und Strukturoptimierung. Die TGM analysiert Konstruktionsvarianten schubfeldbasierter Gehäusebauweisen, simuliert diese mit einer numerischen Strukturanalyse und entwickelt vielversprechende, umsetzbare Gehäusekonzeptionen.

Fachgebiet Leichtbau mit strukturierten Werkstoffen

PROF. DR.-ING. HOLGER SEIDLITZ

Lehrstuhl Füge- und Schweißtechnik

PROF. DR.-ING. VESSELIN MICHAILOV

SEBASTIAN FRITZSCHE



Die Unterzeichner der Kooperationsvereinbarung (v.l.n.r.) Chief Technical Officer der Photon AG Holger Alder, BTU-Prof. Dr.-Ing. Holger Seidlitz, der KSC Geschäftsführer Michael Stein und Hans-Peter Dahm, Geschäftsführer der TGM GmbH