

Prof. Dr. Holger Seidlitz &gt;



## LEICHTBAU MIT STRUKTURIERTEN WERKSTOFFEN

Nachhaltige Entwicklung wärmeformbeständiger, ungesättigter Polyesterharze aus Naturfasern

Die Makrostrukturierung von Blechwerkstoffen, beispielsweise mit regelmäßig angeordneten Nebenformelementen, stellt eine konstruktive Maßnahme zur Steigerung der Komponentensteifigkeit dar. Gleichzeitig bietet sie ein hohes, bisher kaum erschlossenes Leichtbaupotential. So besitzen strukturierte Bleche gegenüber glatten Materialien – je nach Strukturtyp und -muster – dreifach höhere Steifigkeitseigenschaften, wodurch sich das Bauteilgewicht um das Vierfache reduzieren lässt. Im Mehrschichtverbund kann die Steifigkeit sogar um mehr als das 15-fache erhöht werden.

Jedoch gilt die Weiterverarbeitung mit den bekannten umform- und fügetechnischen Prozessen der Metallverarbeitung sowie die rechnergestützte Entwicklung von makrostrukturierten Bauteilen mittels CAD- und FEM-Software aufgrund der mehrdimensionalen Oberflächentopologie als komplex und teilweise ungelöst. In der Folge lässt sich der Leichtbauvorteil bisher nur in geringem Maße ausnutzen.

Leichtbau mit strukturierten Werkstoffen ist nicht nur ein für die BTU Cottbus-Senftenberg wichtiger Forschungsschwerpunkt, sondern auch ein Zukunftsfeld der Metallindustrie in der Lausitzer Region. Gegenwärtig beschäftigen sich mehr als 25 Professoren, Post Doc's, Doktoranden und Techniker in stark anwendungsorientierten Projekten mit der Entwicklung neuartiger Bauweisen, Fertigungstechnologien und Dimensionierungsrichtlinien. Zu ihnen zählt auch die Stiftungs juniorprofessur Leichtbau mit strukturierten Werkstoffen, die am 1. März 2015 ihre Arbeit aufgenommen hat und die gleichnamige InnoProfile-Forschergruppe. (siehe auch Seite 38)

Aufbauend auf den Erkenntnissen des Vorgängerprojektes »InnoStructure« wird die interdisziplinäre Nachwuchsgruppe neuartige und branchenspezifische Bauweisen für strukturierte Werkstoffsysteme erarbeiten und deren Einsatz durch den Test anwendungsnaher Demonstratoren unter industrieller Umgebungsrandbedingungen verifizieren. Hierbei ist davon auszugehen, dass die Zusammenarbeit mit den Unternehmen zur Umsetzung innovativer Leichtbaulösungen beitragen wird. Gleichzeitig dient sie der Gewinnung und Qualifizierung von Fachkräften auf dem Gebiet der strukturierten Bleche, Mehrschichtverbunde sowie strukturierten Funktionsflächen.

Prof. Dr.-Ing. Holger Seidlitz ist 34 Jahre alt und seit dem 1. März 2015 Inhaber der Stiftungsprofessur Leichtbau mit strukturierten Werkstoffen. Der gebürtige Gubener hat an der Fachhochschule Lausitz und an der der Technischen Universität Chemnitz Maschinenbau studiert. Neun Jahre lang forschte er in Chemnitz am Institut für Strukturleichtbau, wo er 2013 promovierte. Im Rahmen des Bundesexzellenzclusters »MERGE – Technologiefusion für multifunktionale Leichtbaustrukturen«, an dessen Beantragung er ebenfalls beteiligt war, beschäftigte er sich als Leiter des Teilprojektes Chemnitz Car Concept beispielsweise mit der Entwicklung von hochbelastbaren Mischbauweisen mit Faser-Kunststoff-Verbunden (FKV) und Metallen sowie mit der Umsetzung von hybriden FKV/Metall-Mehrschichtverbunden für Anwendungen im Fahrzeugbau.

Prof. Seidlitz verfügt über langjährige Erfahrungen bei der Konstruktion, der Auslegung sowie der Fertigung von Composite-Strukturen im Hochleistungsbereich. Ein Beispiel hierfür bildet der Entwurf eines komplexen Kupplungssystems für Schienenfahrzeuge in Faserverbundbauweise, das sich gegenwärtig in der finalen Zulassungsphase befindet und unter anderem auf der Fachmesse InnoTrans in Berlin ausgestellt wurde. Faserverbundbauweisen, die aufgrund ihres geringen Gewichtes bei gleichzeitig hervorragenden mechanischen Eigenschaften ein hohes Leichtbaupotential aufweisen, sollen in Zukunft auch an der BTU Cottbus-Senftenberg einen Forschungsschwerpunkt der Juniorprofessur ausmachen und den Leichtbaustandort Cottbus mit seinem umfangreichen Know-how auf dem Gebiet des Metall-Leichtbaus leistungsstark ergänzen.

Das Projekt mit einer Laufzeit von fünf Jahren wird im Rahmen von »Unternehmen Region« – der Innovationsinitiative des Bundesministeriums für Bildung und Forschung (BMBF) für die neuen Länder – mit fünf Nachwuchsforschern mit einem über 3,1 Mio. € gefördert. Die Finanzierung der neu geschaffenen Stiftungs juniorprofessur wird hingegen ausschließlich durch regionale kleine sowie mittlere Unternehmen getragen. Dies unterstreicht den Bedarf beim Ausbau der Leichtbaukompetenzen in der Region und an der Universität.