

ICM unterstützt mit PRELUM die Umsetzung innovativer Ideen im Anlagenbau

Das Institut Chemnitzer Maschinen- und Anlagenbau e.V. (ICM) unterstützt seit 1992 KMU in der Umsetzung ihrer innovativen Ideen. Im Institut werden Ideen für zukunftsorientierte Prozesse und Produkte entwickelt und in der Industrieforschung bearbeitet. Unter dem Motto „Vernetzte Forschung und Entwicklung“ stellt sich das ICM anwendungsorientierten Fragestellungen aus den Bereichen der Produkt- und Prozessentwicklung. Die Kompetenzen aus Unternehmen werden anschließend in strategisch ausgerichteten Verbänden zusammengeführt. Aus diesen Netzwerken werden Forschungs- und Entwicklungsleistungen initiiert, gemeinsam umgesetzt und erprobt und der Technologietransfer innovativer Ideen für Produkte und Leistungen durchgeführt.



Das jüngste Netzwerk des ICM, PRELUM, zielt auf Entwicklung und Erprobung eines Anlagenkonzepts, das verschiedene Umformverfahren mit unterschiedlichen Bauteilabmessungen und hoher Wandlungsfähigkeit in Bezug auf Standort und Organisation ermöglicht. Dazu wurden Partner aus allen notwendigen Bereichen angesprochen und für eine aktive Mitarbeit gewonnen. Die Abteilung CC Ost im Carbon Composites e.V. übernimmt als international anerkanntes Kompetenzzentrum für CFK-Technologie als assoziierter Netzwerkpartner die Expertise im Bereich Carbonfaser- und Faserverbundtechnologie.

Im Fokus des Netzwerkes stehen Bemühungen um die Entwicklung einer innovativen Zuhaltevorrichtung für Leichtbaupressen. Sie ist gekennzeichnet durch eine kompakte, hochflexible und doch einfache Bauweise und kann je nach Fertigungsverfahren mit zusätzlichen Modulen versehen werden. Der innovative Ansatz, Verbundwerkstoffe (CFK) als die eigentlichen „Zuganker“ innerhalb des gesamten Pressensystems zu verwenden, ermöglicht neue Dimensionen im Bereich der Aufbringung großer Kräfte bei einem geringen Anlagengewicht.

Im Rahmen der Technologischen Roadmap des Netzwerkes steht die Entwicklung eines Kraftrahmens (Power Frame) zur Aufnahme prozessbedingter Zuhaltekräfte im Mittelpunkt. Auf Basis des Konzepts der Leichtbaupresse der Firma IWC Engineering GmbH soll ein neues Maschinenkonzept entwickelt werden. Bei diesem Ansatz werden die Zugbügel aus Carbon nicht mehr geschwenkt, sondern seitlich verfahren. Um einen größeren Bauraum abzubilden, sind Zugbügel mit größeren Spannweiten nötig. Hierbei ist zu klären, welche geometrischen Formen bei den Zugbügeln abgebildet werden können, um eine optimale Kraftverteilung zu erzielen. Ein hohes technisches Risiko



Bewegungsablauf der Carbonbügel

ist im Bereich der Zugbügelentwicklung zu sehen. Durch die Aufnahme der hohen Prozesskräfte wird der Werkstoff Carbon sehr stark belastet. Eine vorherige FEM-Simulation ist nur bedingt möglich, sodass es notwendig sein wird, eine Testumgebung zu schaffen, um derartige Neuentwicklungen zu prüfen. Einen kritischen Punkt bilden dabei auch die Nahtstellen zwischen Zugbügel und den aus Aluminium oder Stahl bestehenden Verbindungselementen.

Ein weiteres Forschungsprojekt im Netzwerk soll sich mit der Entwicklung von adaptierbaren Modulen zur Abbildung verschiedener Fertigungsverfahren beschäftigen. Ziel des Forschungsansatzes ist die Entwicklung von Modulen, die in Zusammenarbeit mit dem Kraftrahmen für das jeweilige Fertigungsverfahren eine Anlage darstellen. Betrachtet werden sollen u.a. das Spritzgießen sowie das RIM-Verfahren bzw. die Prepreg-Technologie. Als assoziierte Netzwerkpartner werden die Mitras Composites Systems GmbH im Bereich des Spritzgießens und der Verarbeitung duroplastischer Komponenten sowie die Leichtbau-Zentrum Sachsen GmbH als Kompetenzträger im Bereich Leichtbau in die Entwicklungsaufgaben einbezogen werden.



Energieeffiziente Leichtbaupresse – Konzept der kompletten Trennung von Bewegung und Kraftaufbau

Weitere Informationen:

Dr.-Ing. Sebastian Ortmann,
ICM – Institut Chemnitzer Maschinen- und Anlagenbau e.V.,
Telefon +49 (0) 3 71/2 78 36-400,
E-Mail: s.ortmann@icm-chemnitz.de,
www.icm-chemnitz.de