

Stuttgart, 16. April 2018

PRESSEMITTEILUNG

ThinKing April 2018 – Clever gewickelt: Die FibR GmbH baut neuartige Gebäude aus Faserverbundteilen – die Natur dient dabei als Vorbild – dank computerbasiertem Entwerfen und Robotikfertigung eröffnen sich ganz neue Konstruktions- und Gestaltungsmöglichkeiten

Komplexe Faserverbundteile, die nicht nur leicht und trotzdem stabil sind, sondern auch optisch etwas hermachen – das hat sich die FibR GmbH aus Stuttgart auf die Fahnen geschrieben. Das Unternehmen verknüpft die klassischen Aufgaben von Design, Konstruktion und Herstellung unter einem Dach und arbeitet als Partner derzeit hauptsächlich bei Architekturprojekten mit. Eines davon ist beispielsweise ein Pavillon aus Faserverbundstoffen für die Bundesgartenschau im kommenden Jahr. Mit dem Prototyp eines anderen Projekts lässt sich das Klima in Städten verbessern.

Die Landesagentur für Leichtbau Baden-Württemberg präsentiert diese Innovation mit ihrem ThinKing im April 2018. Mit diesem Label gibt die Leichtbau BW GmbH monatlich innovativen Produkten oder Dienstleistungen im Leichtbau aus Baden-Württemberg eine Plattform.



Die FibR GmbH hat sich auf das computerbasierte Entwerfen und die Robotikfertigung von Faserverbundstrukturen spezialisiert. Eines der großen Projekte, an dem das Team des Stuttgarter Unternehmens gerade mitarbeitet, ist ein futuristisch anmutender Pavillon für die Bundesgartenschau in Heilbronn im kommenden Jahr mit. Die Leichtbaukonstruktion aus Kohlefaser besteht aus 60 einzelnen Modulen, die bis zu sechs Meter groß sind. „Die Faserverbundschale wird eine Spannweite von 30 Metern haben. Jedes der 60 Module wurde genau im Hinblick strukturellen und architektonischen Anforderungen entworfen“, sagt Moritz Dörstelmann, geschäftsführender Gesellschafter der FibR GmbH. Das Projektteam für den Bau des experimentellen Pavillons umfasst außerdem das Institut für Computerbasiertes Entwerfen und Baufertigung (ICD) und das Institut für Tragkonstruktionen und Konstruktives Entwerfen (ITKE) der Universität Stuttgart.

Stadtklima verbessern

Beim Design spielt für die FibR GmbH neben der Ästhetik auch das Thema Funktionalität eine Rolle. Während der Luminale in Frankfurt Ende März hat Moritz Dörstelmann etwa das Forschungs- und Designprojekt „URBAN CLIMATE CANOPY“ vorgestellt, welches er als Gastdozent der technischen Universität München geleitet hatte: Die von der FibR GmbH robotisch gefertigte Leichtbaukonstruktion ist ein architektonischer Prototyp, der zeigen soll, wie sich das Mikroklima in Städten verbessern lassen könnte. Denn die Konstruktion ist mit Moosen und Kletterpflanzen begrünt und soll so beispielsweise Feinstaubpartikel aus der Luft





filtern oder Schatten spenden. „Auch die Lichtgestaltung war wichtig. Durch den Einsatz von Glasfasern lassen sich sowohl mit künstlicher Beleuchtung bei Nacht wie auch mit Sonnenlicht tolle Lichteffekte erzielen“, erklärt Dörstelmann. Doch nicht nur im Bereich Architektur kommen die innovativen Leichtbaustrukturen von FibR zum Einsatz: Für

den Messeauftritt von Covestro auf der diesjährigen JEC hat das Team der FibR GmbH einen Tisch aus Carbonfasern hergestellt. „Das neuartige Design und die Wirkung der Oberflächen ist durch Programmierung entstanden, die wir dem Roboter gegeben haben. So konnten wir ein ganz neues Designmodell erkunden“, sagt Dörstelmann.

Die Natur dient als Vorbild

„In der Baubranche wird der ein oder andere den Kopf schütteln und sagen, dass man entweder nur Designer, Planer oder Bauteilhersteller sein kann“, meint Moritz Dörstelmann. Bei FibR seien diese Kompetenzen unter einem Dach vereint: „Bei uns verschwimmen die Grenzen zwischen Design, Konstruktion und Fertigung. Wir bieten unseren Kunden Leistungen in all diesen Bereichen sowie den Schnittstellen dazwischen an und profitieren vom hohen Anteil an Architekten in unserem Team“, sagt Dörstelmann. Für das Design und die Konstruktion dient dabei die Natur als Vorbild: „Alle tragenden Strukturen in der Natur basieren auf komplexen Anordnungen von Faserverbundwerkstoffen wie beispielsweise Kollagenfasern. Wir übertragen dieses biologische Konstruktionsprinzip in die technische Herstellung unserer Teile, um eine möglichst hohe Materialeffizienz zu erreichen“, erklärt Moritz Dörstelmann.

Um diese Komplexität überhaupt erst handeln zu können, setzt das Team der FibR GmbH auf das rechnergestützte Entwerfen der Teile: Auf einem Stahlrahmen sind nur wenige Wickelpunkte angebracht und vordefiniert. Ein Computer berechnet dann, wie das Material am besten abgelegt werden muss, um eine möglichst lastgerechte Struktur zu erhalten und gleichzeitig möglichst wenig Material einzusetzen. „Wir haben dabei die Kostenstruktur sowie die Trageigenschaften der späteren Teile genau im Blick – mit hochpräzisen aber sehr teuren Aerospace-Bauteilen kommt man im Bauwesen nicht weit“, meint Dörstelmann.

Ressourceneffizient in doppelter Hinsicht

Den zweiten Schritt, die eigene Fertigung der Bauteile, ermöglichen bei FibR neueste Kuka-Industrieroboter, die harzgetränkte Faserbündel entsprechend der vorherigen Simulation und Berechnungen um den Rahmen wickeln. Die wechselseitigen Verspannungen sorgen später für Stabilität. „Wir erhalten so ein Verbundmaterial, das ausgezeichnete Steifigkeits- und Festigkeitseigenschaften aufweist, während es gleichzeitig extrem leicht ist“, sagt Dörstelmann. Doch nicht nur das Bauteil, zeichnet sich durch effizienten Materialeinsatz aus: Der Rahmen kann nach dem Aushärten des Harzes entnommen und für die Herstellung weiterer Bauteile verwendet werden. „Wir haben daher einen nahezu abfallfreien Fertigungsprozess, denn es entfällt der sonst übliche Formenbau bei Faserverbundteilen.“, betont Dörstelmann. Während seiner sechsjährigen Lehr- und Forschungszeit am Institut für Computerbasiertes Entwerfen und Baufertigung (ICD) der Universität Stuttgart hat

Dörstelmann eine Reihe von Demonstratoren mitentwickelt, welche das architektonische Potenzial neuartiger Faserverbundleichtbauwerke aufzeigen. Die Erfahrungen aus dieser Zeit fließen auch in seine heutige Arbeit bei der FibR GmbH ein. „Dank unserer skalierbaren Produktionslinie können wir die Herstellung von Einzelteilen bis hin zu großen Serien umzusetzen. Um vorne mit dabei zu sein, bauen wir unsere Fähigkeiten durch Eigenentwicklungen sowie Kooperationen mit Universitäten kontinuierlich aus und können auch auf projektspezifische Anforderungen reagieren“, erklärt Moritz Dörstelmann stolz.

Mehr unter: www.fibr.tech

Konferenz „Leichtbau im urbanen System“

Klimawandel und Bevölkerungsexplosion, Migrationen, Umkehr der Alterspyramide und Ressourcenverknappung. Welchen Beitrag kann der Leichtbau für die Stadt der Zukunft leisten und wie wird sich das Stadtbild in den kommenden Jahren verändern? Die in Kooperation zwischen der Leichtbau BW und dem ILEK der Universität Stuttgart entwickelte Konferenz „Leichtbau im urbanen System“ (18. Juli) untersucht neueste Tendenzen, Konzepte und Entwicklungen im Bauwesen und in der Forschung. Der Blick reicht dabei von innovativen Stadtplanungskonzepten über adaptive Tragwerke und Fassaden bis hin zu neuen Prozessen und Materialien für das Bauen von morgen. Weitere Infos in Kürze unter www.leichtbau-bw.de/lus18.

(7.194 Zeichen inklusive Leerzeichen)

Bilder



BUGA_Faserpavillon.jpg:

Weit gespannte Transparenz und Leichtigkeit – Innenansicht der bei der FibR GmbH beauftragten Leichtbaustruktur für die Bundesgartenschau 2019 in Heilbronn. Quelle: ICD/ITKE Universität Stuttgart. Abdruck honorarfrei.

Canopy.jpg:

Verbundstruktur aus modularem Leichtbau und klimatisch aktiver Begrünung: Das Micro Climate Canopy der TU München entstand in Kooperation mit der FibR GmbH. Quelle: TUM/FibR GmbH. Abdruck honorarfrei.



Messemöbel_Covestro.jpg:



Leicht und expressiv: Den Tisch aus Carbonfasern hat die FibR GmbH für den Messeauftritt der Covestro AG auf der JEC 2018 in Paris hergestellt. Quelle: FibR GmbH. Abdruck honorarfrei.

Portrait_Moritz_Doerstelmann.jpg:

Moritz Dörstelmann ist geschäftsführender Gesellschafter der Firma FibR GmbH. Sein Architekturstudium absolvierte er an der RWTH Aachen und der Universität für angewandte Kunst in Wien. Seit 2017 unterrichtet er an der Technischen Universität München. Während seiner sechsjährigen Lehr- und Forschungstätigkeit am Institut für Computerbasiertes Entwerfen und Baufertigung (ICD) der Universität Stuttgart realisierte er eine Reihe von Forschungsbauten, die bautechnologische und architektonische Potenziale neuartiger Leichtbaustrukturen aus Faserverbundmaterial aufzeigen. Quelle: FibR GmbH. Abdruck honorarfrei.



Abdruck honorarfrei. Falls Sie diese Informationen für Ihre Berichterstattung verwenden können, freuen wir uns über einen Hinweis und/oder ein Belegexemplar. Wenn Sie einen exklusiven Fachartikel zu diesem Thema oder einem bestimmten Themenaspekt wünschen, sprechen Sie uns bitte an. Bei Fragen stehen wir gern zur Verfügung bzw. vermitteln Ansprechpartner.

Kontakt für die Redaktionen:

Leichtbau BW GmbH
Presse- und Öffentlichkeitsarbeit
Alexander Hauber
Breitscheidstraße 4
70174 Stuttgart
Tel.: +49 711 – 128 988-47
Mob.: +49 151 – 1171 10 02
alexander.hauber@leichtbau-bw.de
www.leichtbau-bw.de