

Presseinformation VIII / 2017

Neuartige Laserprozesse für den innovativen Leichtbau

Der Leichtbau ist eines der progressivsten Forschungsfelder für die Bewältigung der Energiewende sowie die Reduzierung von CO₂-Emissionen. Innovative Materialien, wie beispielsweise kohlenstoff- oder glasfaserverstärkte Kunststoffe (CFK/GFK) oder auch metallische Schäume, liefern ihren Beitrag zur erfolgreichen Umsetzung der von der Bundesregierung gesteckten Ziele. Das Fraunhofer IWS forscht seit vielen Jahren auf diesem Gebiet, um zukunftssträchtige sowie bezahlbare Lösungen für Industrie- und Forschungspartner zu gewährleisten. Dazu zählt auch das Trennen dieser Materialien mittels Remote-Laserstrahlschneiden.

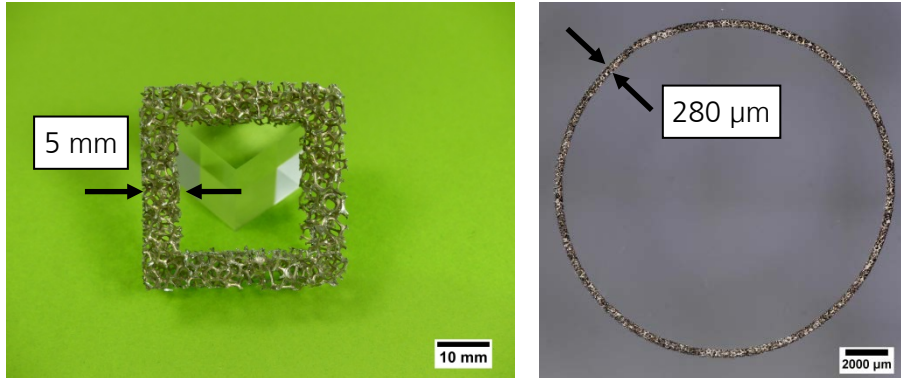
Metallische Schäume sind das ideale Ausgangsmaterial für innovativen Leichtbau. Sie sind leicht und gleichzeitig stabil, haben ein hohes Oberfläche-Volumenverhältnis und absorbieren Energie und Schall nahezu optimal. In verschiedenen industriellen Anwendungen wie Batterietechnik, Wärmetauscher, Filtersysteme, kommen sie bereits zum Einsatz. Das kostengünstige Trennen in definierte geometrische Formen ist verarbeitungstechnisch bisher die größte Herausforderung.

Die Forscher des Fraunhofer IWS stellten sich dieser Aufgabe mit beachtlichem Erfolg. So können beim Konfektionieren von offenporigen Metallschäumen beeindruckende Ergebnisse hinsichtlich Schneidgeschwindigkeit und Qualität erzielt werden. »Mit Prozessgeschwindigkeiten von bis zu 300 m/min im Konturschnitt sowie möglichen Materialstärken bis 20 mm setzen wir neue Maßstäbe in der Metallschaumbearbeitung« erklärt der verantwortliche Wissenschaftler, Robert Baumann. »Die dabei erreichten Bauteiltoleranzen sind mit $\pm 30 \mu\text{m}$ Weltspitze und es lassen sich filigrane Geometrien mit einer Wandstärke von wenigen hundert Mikrometer erzeugen«, so Baumann weiter. Den Wissenschaftlern stehen dafür am Fraunhofer IWS die neusten Laserstrahlquellen unterschiedlicher Wellenlänge, Leistung und Strahlqualität sowie kommerzielle Bearbeitungsoptiken zur Verfügung.

Die Kompetenz des IWS beim Thema Leichtbau wurde durch umfangreiche FuE-Aktivitäten zum Schneiden von Nichtmetallen sowie CFK- und GFK-Materialien sukzessive ausgebaut. Das Remote-Laserstrahlschneiden von Verbundwerkstoffen ermöglicht die Kombination von hocheffizientem Trennprozess mit sehr guter Schnittkantenqualität. Derzeit steht die Verfahrensentwicklung zur automatisierbaren Kantennachbehandlung von Bohrungen in faserverstärkten Kunststoffen im Fokus. Besonders bei kohlenstofffaserverstärkten Kunststoffen ist die Barrierschicht nützlich, um Korrosion in der Verbindung mit metallischen Leichtbaumetallen sowie eine Verwitterung durch Umwelteinflüsse zu unterbinden. »Die Resultate, die mittels eines prototypischen Werkzeuges erzeugt wurden, sind qualitativ hervorragend« erläutert Michael Rose, der Experte für die laserbasierte Konfektionierung von faserverstärkten Kunststoffen am Fraunhofer IWS. »Wir sind überzeugt, dass diese Ergebnisse in naher Zukunft ihren Weg in die breite industrielle Umsetzung finden.«

Modernste Technologien zum Bearbeiten neuartiger Werkstoffe und Verbundmaterialien mit und ohne Laser zeigt das Fraunhofer IWS Dresden auf der diesjährigen Hannover Messe. Die Digitalisierung der Produktionstechnik auch über die Werkstofftechnik ist dabei ein zentrales Thema.

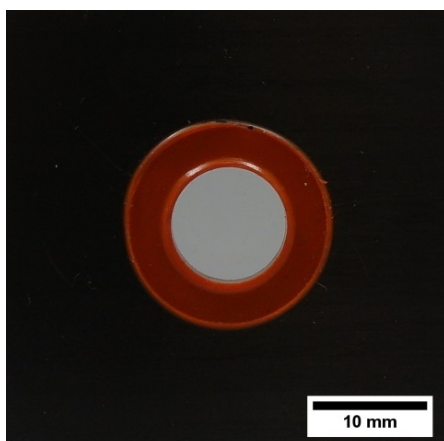
Besuchen Sie uns auf dem Messestand in der Halle 6 / A30, sowie auf dem neuen »Forum Industrial Supply« (Montag, 24.4.2017, Halle 5).



Remote laserstrahlgeschnittener Metallschaum aus Aluminium (links) sowie Stahl (rechts)
© Fraunhofer IWS Dresden



Remote laserstrahlgeschnittener glasfaserverstärkter Kunststoff
sowie definierter oberflächiger Matrixabtrag
© Fraunhofer IWS Dresden



Remote laserstrahlgeschnittenes Loch mit farbiger Kantenversiegelung
© Fraunhofer IWS Dresden

Ihre Ansprechpartner für weitere Informationen:

Fraunhofer-Institut für Werkstoff- und Strahltechnik IWS Dresden
01277 Dresden, Winterbergstr. 28

Robert Baumann

Telefon: +49 351 83391-3423

Fax: +49 351 83391-3300

E-Mail: robert.baumann@iws.fraunhofer.de

Michael Rose

Telefon: +49 351 83391-3539

Fax: +49 351 83391-3300

E-Mail: michael.rose@iws.fraunhofer.de

Presse und Öffentlichkeitsarbeit

Dr. Ralf Jäckel

Telefon: +49 351 83391-3444

Fax: +49 351 83391-3300

E-Mail: ralf.jaeckel@iws.fraunhofer.de

Internet:

www.iws.fraunhofer.de und

www.iws.fraunhofer.de/de/presseundmedien/presseinformationen.html

Bleiben Sie stets am Puls der Forschung!

Twitter: @FraunhoferIWS

YouTube: [Fraunhofer IWS](https://www.youtube.com/FraunhoferIWS)