



Stuttgarter Laserforscher schaffen weltweit einmalige Kombination

Stuttgarter Laserforscher schaffen weltweit einmalige Kombination Die Weiterentwicklung ultrakurzer Laserpulse (UKP-Laser) von einem Mittel der Forschung zum erfolgreichen Werkzeug der Serienproduktion wurde 2013 mit dem Deutschen Zukunftspreis des Bundespräsidenten für Technik und Innovation bedacht. Einem Forscherteam am Institut für Strahlwerkzeuge (IFSW) der Universität Stuttgart ist nun ein weiterer Quantensprung auf diesem für die hochpräzise Materialbearbeitung so wichtig gewordenen Technologiefeld gelungen: Die Wissenschaftler bearbeiteten erstmals carbonfaserverstärkte Kunststoffe (CFK) mit einem Laser der Pulsdauer acht Pikosekunden bei einer mittleren Leistung von bis zu 1,4 Kilowatt und Pulsenergien von bis zu 4,5 Millijoule (mJ). Diese Kombination konnte weltweit erstmals erreicht werden. Die hohen Pulsenergien sind für viele Anwendungen und speziell für die Bearbeitung von CFK günstiger als eine hohe Pulsfrequenz. Die neuartige Laserquelle wurde am IFSW im Rahmen eines durch das Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) geförderten Kooperationsprojektes mit der Trumpf Laser GmbH entwickelt. Diese Quelle ermöglicht die Erhöhung der mittleren Leistung durch eine Verstärkung der Pulsenergie mittels eines IFSW-Scheibenlasermoduls und einer raffinierten Anordnung von Spiegeln in einem so genannten Multipassverstärker. "Bereits die Strahlquelle selbst stellte einen neuen Weltrekord dar. Sie erlaubt aufgrund der einzigartigen Kombination aus ultrakurzen Pulsen hoher Energie und einer mittleren Leistung im Kilowatt-Bereich hochpräzise Bearbeitungsprozesse mit nie dagewesener Produktivität", so der Leiter des IFSW und Prorektor für Wissens- und Technologietransfer der Universität Stuttgart, Prof. Thomas Graf. In ersten Experimenten wurde diese Laserquelle nun zur Bearbeitung verschiedener Materialien eingesetzt. Im Vordergrund stand dabei das Trennen und Bohren carbonverstärkter Kunststoffe, wo eine Leistungssteigerung für industrielle Anwendungen im Flugzeug- und Automobilbau besonders wichtig ist. Am IFSW wird mit Unterstützung der Baden-Württemberg-Stiftung schon seit langem an den grundlegenden Einflussgrößen bei der Laserbearbeitung von CFK sowie mit BMBF-Förderung an der Umsetzung in industrielle Anwendungen geforscht. Deshalb konnten bereits in den ersten Versuchen sehr gute Resultate erzielt werden. Für das IFSW ist dieser Erfolg auch deshalb von großer Bedeutung, weil er aufzeigt, wie fruchtbar eine enge Zusammenarbeit zwischen Laser- und Verfahrensentwicklung ist. Details zu der Laserquelle und den hier beschriebenen Resultaten sowie neueste Experimente werden auch an den Stuttgarter Laser Tagen SLT14 am 24. und 25. Juni 2014 auf der Messe Stuttgart vorgestellt, www.slt.uni-stuttgart.de. Weitere Informationen: Dr. Rudolf Weber, Dr. Marwan Abdou Ahmed, Universität Stuttgart, Institut für Strahlwerkzeuge, Tel. 0711/685-66844, -69755, E-Mail: weber@ifsw.uni-stuttgart.de, abdou-ahmed@ifsw.uni-stuttgart.de Andrea Mayer-Grenu, Universität Stuttgart, Abt. Hochschulkommunikation, Tel. 0711/685-82176, E-Mail: andrea.mayer-grenu@hkom.uni-stuttgart.de Universität Stuttgart Keplerstraße 7 70174 Stuttgart Deutschland Telefon: +49-(0)711-121-0 Telefax: +49-(0)711-121-2113 Mail: poststelle@uni-stuttgart.de URL: <http://www.uni-stuttgart.de/>

Pressekontakt

Universität Stuttgart

70174 Stuttgart

uni-stuttgart.de/
poststelle@uni-stuttgart.de

Firmenkontakt

Universität Stuttgart

70174 Stuttgart

uni-stuttgart.de/
poststelle@uni-stuttgart.de

Die Universität Stuttgart liegt inmitten einer hochdynamischen Wirtschaftsregion mit weltweiter Ausstrahlung, einer Region, die sich auf den Gebieten Mobilität, Informationstechnologie, Produktions- und Fertigungstechnik sowie Biowissenschaften profiliert hat. Die Stuttgarter Hochschule, die im Jahr 2004 ihr 175-jähriges Jubiläum feierte, wurde 1829 zu Beginn des industriellen Zeitalters in Europa gegründet. Die Kooperation zwischen technischen und naturwissenschaftlichen sowie geistes- und sozialwissenschaftlichen Fachrichtungen zählte immer zu der besonderen Stärke der Universität Stuttgart. Mit diesem Anliegen hat sie sich zu einer modernen leistungsorientierten Universität mit umfassendem Fächerkanon und einem Schwerpunkt in den technischen und naturwissenschaftlichen Disziplinen entwickelt. Nicht Berufsaufqualifizierung allein ist die Maxime, sondern Technik, Wissen und Bildung für den Menschen lautet der Wahlspruch der Universität Stuttgart.