

Press release

Ernst-Abbe-Hochschule Jena

Sigrid Neef

02/23/2021

<http://idw-online.de/en/news763644>

Cooperation agreements, Research results
Economics / business administration, Energy, Information technology, Materials sciences
transregional, national



Laserstrahl formt Glas

Ein neues hybrides Formgebungsverfahren für ultraleichte 3D-Glasformelemente entwickelte die Ernst-Abbe-Hochschule (EAH) Jena gemeinsam mit der GLAMACO GmbH im Rahmen eines Forschungsprojektes. Das Verfahren erlaubt sowohl eine flexible Umformung großer Geometrien von Dünnglas als auch eine laserstrahlinduzierte partielle Generierung individueller kleiner Strukturen und Elemente sowie ein Schneiden flexibler Konturen.

Für die Formgebung größerer Flächen wird das gesamte Bauteil in einer Wärmekammer auf eine geeignete Temperatur unterhalb des Erweichungspunktes erwärmt, die zwar eine Umformung erlaubt, aber ein Fließen des Glases ausschließt, damit keine unerwünschten Deformationen und Glasdickenveränderungen auftreten.

Zur Abformung filigraner Elemente werden gezielt definierte Bereiche des Bauelementes mittels Laserstrahlung erwärmt und unterdruckunterstützt tiefgezogen, sodass frei gestaltbare Konturen mit hoher Abformgenauigkeit erzeugt werden können. Durch den partiellen Energieeintrag können diese Strukturen auch in bereits vorgeformte Gläser eingebracht werden, ohne diese unerwünscht zu verformen.

Dies führt zu einer deutlichen Energie- und Zeiteinsparung, da nicht das gesamte Glasbauteil auf Umformtemperatur erwärmt werden muss. Eine weitere Möglichkeit der Formgebung des hybriden Verfahrens ist das Laserstrahlschneiden des Glaselementes im heißen Zustand. So können die Bauteile nach der dreidimensionalen Umformung besäumt werden. Es kann die gleiche Strahlquelle wie für das Tiefziehen genutzt werden. Das Werkzeug Laserstrahl erlaubt dabei nicht nur den individuellen Zuschnitt der Außenkontur, sondern auch die Generierung von flexiblen Innenkonturschnitten.

Die Forschungsergebnisse wurden auf der 12. Jenaer Lasertagung am 14.01.2021 vorgestellt, wobei Robin Hassel, wissenschaftlicher Mitarbeiter im Fachbereich SciTec der EAH Jena, den Preis für das beste Poster gewann. Er hat im Rahmen seiner Masterarbeit die Verfahrensentwicklung mit vorangetrieben.

A. Barz (1), R. Hassel (1), J. Bliedtner (1), A. Dreher (1), A. Gruhle (2), J. Steuer (2),
M. Eberlein (2)

(1) Ernst-Abbe-Hochschule Jena, Carl-Zeiss-Promenade 2, 07745 Jena

(2) GLAMACO GmbH, Prasseweg 1, 01640 Coswig

Die Zuwendungsempfänger bedanken sich für die Unterstützung des Projektes KF ZF4039612AG8 durch das BMWi und die AiF-Projekt GmbH.

Ansprechpartnerin:
Dr. A. Barz

E-Mail: andrea.barz@eah-jena.de

contact for scientific information:

Dr. Andrea Barz
andrea.barz@eah-jena.de

URL for press release: <http://www.eah-jena.de>



Robin Hassel erhielt den 1. Preis des Posterwettbewerbs zur 12. Jenaer Lasertagung
Foto: Lukas Eckhardt