

Press release**Ruhr-Universität Bochum****Arne Dessaul**

08/11/2023

<http://idw-online.de/en/news819060>Contests / awards
Chemistry, Energy, Materials sciences
transregional, national**Ultraschnelle Laser für die Materialverarbeitung**

Laser sind für die Materialverarbeitung unerlässlich. Mit ihnen kann man schneiden, schweißen oder Material abtragen. Mit einer speziellen Art von Lasern, den Femtosekunden-Lasern, lassen sich hochpräzise Mikrostrukturen erzeugen, wie sie beispielsweise für Smartphone-Displays oder Automobiltechnik benötigt werden. Eine günstigere und effizientere Lasertechnik will Prof. Dr. Clara Saraceno von der Ruhr-Universität Bochum in die Anwendung bringen. Zu diesem Zweck erhält sie einen Proof of Concept Grant vom Europäischen Forschungsrat (ERC), der mit 150.000 Euro dotiert ist. Das Projekt „Ultrafast 2.1 μm Holmium Lasers for GHz ablation“, kurz Gigazu, läuft 18 Monate.

Herkömmliche Femtosekunden-Laser senden Lichtpulse mit Wellenlängen von einem Mikrometer und einer Dauer im Bereich hunderter Femtosekunden aus; das entspricht einer Billionstel Sekunde. Die Energie pro Puls ist hoch, die Systeme sind teuer. „Neue Laser, die schneller und effizienter arbeiten, aber günstiger sind, wären eine Schlüsseltechnologie für den Markt“, sagt Clara Saraceno, Leiterin der Gruppe Photonics and Ultrafast Laser Science.

In ihrem ERC Starting Grant „TerAqua“ entwickelt Clara Saraceno derzeit Femtosekundenlaser, die mit Wellenlängen von 2,1 Mikrometer und einer Wiederholungsrate im Gigahertz-Bereich arbeiten. Sie benötigen weniger Energie und sind potenziell zuverlässiger als die bislang in der Industrie eingesetzten Systeme. Außerdem versprechen sie geringere Kosten und kürzere Produktionszeiten. Bislang kommen die Systeme aber nur für wissenschaftliche Zwecke, etwa bei der Spektroskopie, zum Einsatz.

Marktreife ausloten

Der Proof of Concept Grant Gigazu soll das Potenzial der Technik für die Industrie zeigen. Interessant wäre ein solches System vor allem zum Bearbeiten von Glas und Polymeren, aber auch um wasserhaltige Gewebe abzutragen. Letzteres könnte in Zukunft für die Laser-Chirurgie interessant sein. Die Forschenden um Clara Saraceno wollen einen kompakten und stabilen Laser-Prototyp entwickeln und das Marktpotenzial der Technik ausloten. Damit will die Gruppe auch die Rahmenbedingungen zur Gründung eines Start-ups schaffen.

contact for scientific information:

Prof. Dr. Clara Saraceno
Photonics and Ultrafast Laser Science
Fakultät für Elektrotechnik und Informationstechnik
Ruhr-Universität Bochum
Tel.: +49 234 32 23027
E-Mail: clara.saraceno@ruhr-uni-bochum.de



Zusätzlich zu ihrem ERC Starting Grant erhält Clara Saraceno einen Proof of Concept Grant des Europäischen Forschungsrats.
RUB, Marquard