

**Pressemitteilung****Universität Bayreuth****Christian Wißler**

18.06.2021

<http://idw-online.de/de/news771064>Forschungsprojekte  
Elektrotechnik, Maschinenbau, Werkstoffwissenschaften  
überregional**Materialforschung mit Ultra-Kurzpuls-Laserquelle: Universität Bayreuth verfügt über leistungsstarkes Großgerät**

Die Ingenieurwissenschaften an der Universität Bayreuth verfügen seit kurzem über ein einzigartiges, mit einer Ultra-Kurzpuls-Laserquelle ausgestattetes Lasergerät zur Bearbeitung von Materialien. Auf den Gebieten der Gassensorik, der Hochfrequenztechnik und der Mikrosystemtechnik eröffnet das Gerät ungeahnte Forschungsmöglichkeiten. Es kann Schichten und Beschichtungen auf empfindlichen Oberflächen hochpräzise strukturieren. Gehärtete oder gebrannte technische Substrate aller Art lassen sich exakt schneiden oder fräsen. Das Gerät kostete fast 400.000 Euro. Die Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG) hat die Anschaffung des Geräts am Lehrstuhl für Funktionsmaterialien zu 50 Prozent gefördert.

Das neue Gerät ist in der Lage, ultrakurze Laserpulse zu erzeugen, die 1,5 Pikosekunden – also nicht viel länger als den billionsten Teil einer Sekunde – andauern. Deshalb tritt bei der Materialbearbeitung mit diesem Laser fast keine Wärmeübertragung mehr auf: Das punktgenau vom Laserstrahl getroffene Material verdampft sofort. Infolgedessen ist es umso leichter möglich, Oberflächen im Mikrometerbereich kontrolliert zu strukturieren und zu gravieren, ohne dass die angrenzenden Bereiche geschädigt werden. Weitere Beispiele sind das Abtragen durchsichtiger und äußerst dünner Schichten vom Untergrund oder das Ablösen von Metall von Kunststoffen. Zudem ist auch das punktgenaue Schneiden und Fräsen keramischer Materialien, zum Beispiel von Aluminiumoxid, möglich.

„Das neue Laserbearbeitungssystem ist für die Erforschung und Entwicklung innovativer Funktionsmaterialien, beispielsweise von hochempfindlichen Sensoren oder ultrafein strukturierten Leiterplatten, von unschätzbarem Wert. Auf dem Campus der Universität Bayreuth wird es allen natur- und technikkundlichen Forschungsbereichen zugänglich sein, ebenso externen Forschungspartnern. Das Gerät wird auch dem wissenschaftlichen Nachwuchs in und außerhalb der Universität Bayreuth die Bearbeitung von Forschungsthemen ermöglichen, für die an vielen anderen Hochschulstandorten die nötige Infrastruktur fehlt“, sagt Prof. Dr.-Ing. Ralf Moos, Inhaber des Lehrstuhls für Funktionsmaterialien. „Schon beim Vorgängergerät haben wir in den letzten Jahren immer wieder Anfragen erhalten, die Ausgangspunkt für sehr interessante Forschungsarbeiten waren. Ich bin mir sicher, dass auch zu unserem neuen Laserbearbeitungssystem viele Anfragen eintreffen werden, die mit spannenden Herausforderungen verbunden sind“, sagt Dr.-Ing. Jaroslav Kita, der das Gerät am Lehrstuhl für Funktionsmaterialien betreut.

Weitere Informationen zur neuen Ultra-Kurzpuls-Laserquelle an der Universität Bayreuth:  
[http://www.funktionsmaterialien.de/docs/News\\_May\\_2021-Laser.pdf](http://www.funktionsmaterialien.de/docs/News_May_2021-Laser.pdf)

wissenschaftliche Ansprechpartner:

Prof. Dr.-Ing. Ralf Moos / Dr.-Ing. Jaroslav Kita  
Lehrstuhl für Funktionsmaterialien  
Universität Bayreuth  
Telefon: +49 (921) 55-7400 / 55-7407

E-Mail: [funktionsmaterialien@uni-bayreuth.de](mailto:funktionsmaterialien@uni-bayreuth.de)

URL zur Pressemitteilung: [http://www.funktionsmaterialien.de/docs/News\\_May\\_2021-Laser.pdf](http://www.funktionsmaterialien.de/docs/News_May_2021-Laser.pdf) Weitere Informationen zur neuen Ultra-Kurzpuls-Laserquelle an der Universität Bayreuth



Ultrafeinstrukturierung einer Leiterplatte.  
Foto: C. Wißler.